

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS
Departamento de Física Fundamental



TESIS DOCTORAL

Probabilidades de transición de líneas del xenon neutro

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Juan Antonio Cabrera Jiménez

DIRECTOR:

José Campos Gutierrez

Madrid, 2015

Juan Antonio Cabrera Jiménez

TP
1983
016



X-53-031475-3

PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS DEL XENON NEUTRO

Departamento de Física Fundamental
Facultad de Ciencias Físicas
Universidad Complutense de Madrid
1983



BIBLIOTECA

Colección Tesis Doctorales. Nº 16/83

© Juan Antonio Cábrera Jiménez
Edita e imprime la Editorial de la Universidad
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía
Noviciado, 3 Madrid-8
Madrid, 1983
Xerox 9200 XB 480
Depósito Legal: M-1846-1983

Memoria que para optar al grado de Doctor en Ciencias Físicas

presenta

JUAN ANTONIO CABRERA JIMENEZ

**PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS
DEL XENON NEUTRO**

Director: JOSE CAMPOS GUTIERREZ

Profesor Adjunto de Física Atómica y Nuclear

**Universidad Complutense
Facultad de Ciencias Físicas
Madrid, 1981**

La presente memoria ha sido realizada en el Laboratorio de Física Atómica y Molecular de la División de Investigación Básica de la Junta de Energía Nuclear.

El autor quiere agradecer a la Dra. M. A. Vigón y al Dr. F. Verdaguer las facilidades concedidas para la realización de este trabajo.

Agradezco muy especialmente a la Dra. M. Ortiz la ayuda prestada y los ánimos continuos que tanto han significado en la finalización de la presente memoria.

A la Sra. L. Ramirez le estoy muy reconocido por la cuidadosa mecanografía del texto, a pesar de las dificultades que presentaba el manuscrito original.

Finalmente, debo agradecer al Dr. J. Campos, director de este trabajo, su constante interés y las valiosas sugerencias propuestas a lo largo del desarrollo del mismo.

I N D I C E

	<u>Pág.</u>
<u>INTRODUCCION</u>	I
 <u>I.- METODO Y DISPOSITIVO EXPERIMENTAL</u>	
I.1.- METODO Y DISPOSITIVO EXPERIMENTAL PARA LA MEDIDA DE VIDAS MEDIAS	
I.1.1.- Método experimental	2
I.1.2.- Dispositivo experimental	3
I.1.3.- Medidas previas con el Sistema de Medida de tiempos	
A.- Resolución, Linealidad y Ritmo de Recuento	11
B.- Calibración del Sistema	16
I.1.4.- Efecto de las Condiciones de Medida.	18
I.2.- METODO Y DISPOSITIVO EXPERIMENTAL PARA LA DETERMINACION DE PROBABILIDADES DE TRANSICION	
I.2.1.- Metodo experimental	23
I.2.2.- Dispositivo experimental	25
I.2.3.- Determinación de la eficiencia del Sistema	29
I.2.4.- Calibración del Frecuencimetro	32
I.2.5.- Calibración mediante Lampara de Emisión continua	34
 <u>II.- ESPECTROSCOPIA DEL XENON NEUTRO</u>	
II.1.- CONFIGURACION ELECTRONICA	41
II.2.- ESPECTRO OPTICO DEL XENON I	46
 <u>III.- RESULTADOS EXPERIMENTALES OBTENIDOS EN LA MEDIDA DE VIDAS MEDIAS</u>	
III.1.- DETERMINACION DE VIDAS MEDIAS Y DISCUSION ..	56
III.2.- Configuración $5p^5 6p$	58
Nivel $6p(3/2)_1$	61
Nivel $6p(3/2)_2$	65

	<u>Pág.</u>
Nivel $6p(1/2)_0$	68
Nivel $6p'(3/2)_1$	72
Nivel $6p'(3/2)_2$	76
Nivel $6p'(1/2)_1$	81
Nivel $6p'(1/2)_0$	82
III.3.-Configuración $5p^5 7p$	84
Nivel $7p(1/2)_1$	89
Nivel $7p(5/2)_2$	91
Nivel $7p(5/2)_3$	97
Nivel $7p(3/2)_2$	101
Nivel $7p(3/2)_1$	103
Nivel $7p(1/2)_0$	106
III.4.-Configuración $5p^5 7d$	109
Nivel $7d(7/2)_4$	113
Nivel $7d(7/2)_3$	115
Nivel $7d(5/2)_2$	119
Nivel $7d(5/2)_3$	122
III.5.-Configuración $5p^5 8d$	125
Nivel $8d(7/2)_4$	128
Nivel $8d(3/2)_2$	130
Nivel $8d(7/2)_3$	132
Nivel $8d(5/2)_3$	134

IV.- DETERMINACION DE PROBABILIDADES DE TRANSICION Y DISCUSION

IV.1.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 n s$	141
Probabilidades de transicion de lineas con origen en el nivel:	
$7s'(1/2)_1$	147
$8s(3/2)_2$	150

	<u>Pag.</u>
$8s(3/2)_1$	152
$9s(3/2)_2$	153
$9s(3/2)_1$	155
$10s(3/2)_2$	157
$10s(3/2)_1$	159
$11s(3/2)_2$	160
$11s(3/2)_1$	162
$12s(3/2)_2$	164
$13s(3/2)_2$	166

IV.2.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE
PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^56p$.. 167

Probabilidades de transición de líneas con ori
gen en el nivel:

$6p(1/2)_1$	170
$6p(5/2)_2$	172
$6p(5/2)_3$	174
$6p(3/2)_1$	175
$6p(3/2)_2$	177
$6p(1/2)_0$	180
$6p'(3/2)_1$	181
$6p'(3/2)_2$	183
$6p'(1/2)_1$	186
$6p'(1/2)_0$	188

IV.3.- PROBABILIDADES DE TRÁNSICION DE LINEAS QUE
PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^57p$.. 190

Probabilidades de transición de líneas con ori
gen en el nivel:

$7p(1/2)_1$	194
$7p(5/2)_2$	196
$7p(5/2)_3$	200

	<u>Pág.</u>
$7p(3/2)_2$	201
$7p(3/2)_1$	204
$7p(1/2)_0$	207
IV.4.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^58p$.	210
Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:	
$8p(1/2)_1$	214
$8p(5/2)_2$	216
$8p(5/2)_3$	217
$8p(3/2)_1$	218
$8p(3/2)_2$	219
$8p(1/2)_0$	220
IV.5.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^59p$.	222
Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:	
$9p(1/2)_1$	222
$9p(5/2)_2$	225
$9p(5/2)_3$	226
$9p(3/2)_2$	227
$9p(1/2)_0$	228
IV.6.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^nnp$, ($n = 10 - 12$)	230
Probabilidades de transición de líneas con ori gen en el nivel:	
$10p(3/2)_2$	232
$10p(1/2)_0$	233
$11p(3/2)_2$	234
$12p(3/2)_2$	235

IV.7.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE
PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^55d$. 237

Probabilidades de transicion de lineas con
origen en el nivel:

$5d'(5/2)_2$	240
$5d'(3/2)_2$	242
$5d'(5/2)_3$	242
$5d'(3/2)_1$	244

IV.8.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE
PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^56d$. 245

Probabilidades de transición de lineas con
origen en el nivel:

$6d(1/2)_1$	246
$6d(1/2)_1$	250
$6d(3/2)_2$	252
$6d(7/2)_3$	254
$6d(3/2)_1$	255
$6d(5/2)_2$	256
$6d(5/2)_3$	258

IV.9.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE
PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^57d$. 259

Probabilidades de transición de lineas con
origen en el nivel:

$7d(1/2)_1$	260
$7d(1/2)_0$	264
$7d(7/2)_4$	265
$7d(7/2)_3$	266
$7d(5/2)_2$	267
$7d(3/2)_1$	269
$7d(3/2)_2$	271
$7d(5/2)_3$	273

IV.10.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^58d$. 274

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:

$8d(1/2)_0$	275
$8d(7/2)_4$	279
$8d(1/2)_1$	279
$8d(3/2)_2$	281
$8d(7/2)_3$	282
$8d(5/2)_2$	284
$8d(5/2)_3$	285
$8d(3/2)_1$	286

IV.11.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^59d$. 288

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:

$9d(1/2)_0$	292
$9d(1/2)_1$	293
$9d(7/2)_3$	294
$9d(3/2)_2$	295
$9d(3/2)_1$	296
$9d(5/2)_2$	297
$9d(5/2)_3$	298

IV.12.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^510d$. 299

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:

$10d(1/2)_1$	300
$10d(7/2)_3$	302
$10d(3/2)_2$	303
$10d(3/2)_1$	304
$10d(5/2)_2$	305
$10d(5/2)_3$	306

	<u>Pág.</u>
IV.13.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5nd$ ($n = 11 - 13$)	307
Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:	
11d(1/2) ₁	310
11d(7/2) ₃	311
11d(3/2) ₂	312
11d(3/2) ₁	314
12d(3/2) ₂	315
12d(5/2) ₃	316
13d(7/2) ₃	317
13d(5/2) ₂	318
IV.14.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^54f$	319
Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:	
4f(3/2) ₁	320
4f(3/2) ₂	325
4f(5/2) ₃	327
4f(5/2) ₂	328
IV.15.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^55f$	330
Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:	
5f(3/2) ₂	331
5f(9/2) ₄	334
5f(5/2) ₃	336
5f(5/2) ₂	337

	<u>Pág.</u>
IV.16.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^56f$.	338
Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:	
$6f(3/2)_1$	339
$6f(3/2)_2$	342
$6f(9/2)_5$	343
$6f(9/2)_4$	344
$6f(5/2)_3$	345
$6f(5/2)_2$	346
IV.17.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^57f$.	348
Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:	
$7f(3/2)_1$	349
$7f(3/2)_2$	351
$7f(9/2)_4$	353
$7f(5/2)_3$	354
$7f(5/2)_2$	356
IV.18.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^58f$.	357
Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel:	
$8f(9/2)_4$	358
$8f(5/2)_3$	360
$8f(5/2)_2$	361
CONCLUSIONES	363
BIBLIOGRAFIA	370
APENDICE I: Transiciones del Xenón neutro clasificadas por su nivel superior	
APENDICE II: Probabilidades de transición y vidas medias calculadas en acoplamiento j-K del Xe I.	

INDICE DE FIGURAS

	<u>Pág.</u>
1. Diagrama bloque del sistema de vidas medias	4
2. Fotomultiplicador EMI 9816B	8
3. Convertidor tiempo-amplitud	10
4. Linealidad diferencial.....	14
5. Linealidad integral del sistema	15
6. Diagrama del metodo de calibración	17
7. Diagrama bloque del sistema para la determinación de intensidades	26
8. Esquema del dispositivo de calibración	30
9. Curva de calibración	33
10. Calibración con lampara de emisión continua	37
11. Eficiencia del sistema respecto a la lampara	38
12. Eficiencia teorica del sistema	39
13. Diagrama de niveles del Xe I	43
14. Espectro del XeI, a) zona de 7100 a 10838 Å	47
b) zona de 7800 a 9200 Å	48
c) zona de 7800 a 9100 Å	49
d) zona de 6800 a 8100 Å	50
e) zona de 4500 a 4900 Å	51
f) zona de 4300 a 4950 Å	52
g) zona de 3400 a 4440 Å	53
Curva de desexcitación de los niveles:	
15. Nivel $6p(3/2)_1$. Linea de 8409 Å	66
16. " $6p(3/2)_2$ " 8231 Å, (12eV)	69
17. " $6p(3/2)_2$ " 8231 Å, (14eV)	70
18. " $6p(1/2)_0$ " 8280 Å, (13eV)	73
19. " $6p(1/2)_0$ " 8280 Å, (11eV)	74
20. " $6p'(1/2)_1$ " 4916 Å,	77
21. " $6p'(3/2)_1$ " 4690 Å,	78

				<u>Pág.</u>
22.	Nivel	$6p'(3/2)_2$	Linea de 4524 Å	80
23.	"	$6p'(1/2)_1$	" 4500 Å	83
24.	"	$6p'(1/2)_0$	" 4582 Å	85
25.	"	$7p(1/2)_1$	" 5028 Å	92
26.	"	$7p(5/2)_2$	" 4698 Å	95
27.	"	$7p(5/2)_2$	" 4923 Å	96
28.	"	$7p(5/2)_3$	" 4671 Å, (11eV).....	99
29.	"	$7p(5/2)_3$	" 4671 Å, (0,6eV)	100
30.	"	$7p(3/2)_2$	" 4624 Å ,.....	104
31.	"	$7p(3/2)_1$	" 7967 Å	107
32.	"	$7p(1/2)_0$	" 4807 Å	110
33.	"	$7d(7/2)_4$	" 7119 Å	115
34.	"	$7d(7/2)_3$	" 6881 Å	120
35.	"	$7d(5/2)_2$	" 6487 Å	123
36.	"	$7d(5/2)_3$	" 7393 Å	126
37.	"	$8d(7/2)_4$	" 6318 Å	131
38.	"	$8d(3/2)_2$	" 5875 Å	133
39.	"	$8d(7/2)_3$	" 6292 Å	135
40.	"	$8d(5/2)_3$	" 6595 Å	137

INDICE DE TABLAS

		Pág.
1.	Vidas medias de niveles de la configuración 6p	60
2.	Vidas medias de los niveles de cascada más probables de la configuración $5p^56p$	62
3.	Vidas medias de niveles de la configuración 7p	88
4.	Vidas medias de niveles de la configuración 7d	112
5.	Vidas medias de niveles de la configuración 8d	127
6.	Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5ns$, ($n = 7 - 9$)	143
7.	Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5ns$, ($n = 10 - 13$)	145
8.	Vidas medias teoricas de niveles de la configuración 7s	146
9.	Vidas medias teoricas de los niveles de la configuración $5p^5ns$, (ns)	148
10.	Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^56p$	168
11.	Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^57p$	192
12.	Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^58p$	211
13.	Vidas medias teoricas de los niveles de la configuración $5p^5np$, (ns)	213
14.	Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^59p$	223
15.	Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5np$, ($n = 10 - 12$)	231
16.	Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^55d$	238
17.	Vidas medias teoricas de niveles de la configuración 7d, (ns)	239
18.	Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^56d$	247
19.	Vidas medias de niveles de la configuración $5p^56d$, (ns)	249

	<u>Pág.</u>
20. Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^57d$	261
21. Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^58d$	276
22. Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^59d$	289
23a. Vidas medias teoricas de niveles de la configuración $5p^5nd$, (ns)	290
23b. idem. (continuación)	291
24. Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, de líneas pertenecientes a la configuración $5p^510d$	301
25. Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5nd$, (n = 11 - 13)	309
26. Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^54f$	321
27. Vidas medias teoricas de niveles de la configuración $5p^54f$, (ns)	323
28. Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^55f$	332
29. Vida media teorica de niveles de la configuración $5p^5nf$, (ns)	333
30. Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, para líneas pertenecientes a la configuración $5p^56f$	340
31. Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo para líneas pertenecientes a la configuración $5p^57f$	350
32. Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, para líneas pertenecientes a la configuración $5p^58f$	359
33. Resultados experimentales obtenidos para las vidas medias de algunos niveles de la configuración $5p^5np$, (n = 6 - 7)	365
34. Resultados experimentales obtenidos para las vidas medias de algunos niveles de la configuración $5p^5nd$, (n = 7 - 8)	366

INTRODUCCION

El desarrollo de la investigación en el campo de las probabilidades de transición y las vidas medias puede considerarse espectacular. La primera bibliografía general sobre el tema se publicó en 1962 y recoge un total de 650 trabajos. En 1980 el número de dichos trabajos era superior a 3000, cubriéndose con sus datos un total de 10^6 líneas espectrales. Este importante desarrollo se basa en dos hechos: Primeramente, muchas de las técnicas que hoy se consideran de uso común en física atómica, como por ejemplo el método de coincidencias diferidas, que procede del campo experimental de la física nuclear, no se utilizaban en general antes de 1960. Su desarrollo, perfeccionamiento y aplicación ha sido la causa del aumento de publicaciones sobre el tema. Por otro lado, la necesidad de conocer con la mayor precisión posible las probabilidades de transición es de gran interés en muchos campos de la física como son:

Astrofísica: Su aplicación radica en la determinación de las abundancias estelares de los elementos en base al conocimiento de las probabilidades de transición. También se han utilizado datos sobre estas probabilidades en la interpretación de la emisión por especies muy ionizadas de la corona solar.

Física de la alta atmósfera: El estudio de ciertos procesos como la absorción de luz solar por el oxígeno atómico y el nitrógeno, necesita de datos exactos sobre las probabilidades de transición de los gases atmosféricos.

Física del plasma: Entre los métodos de diagnosis de plasmas tienen gran interés los basados en técnicas espectroscópicas,

tanto en la zona del espectro visible y ultravioleta como en la infrarroja. Estos métodos proporcionan información sobre la densidad y temperatura del plasma.

Fusión termonuclear: En plasmas muy calientes confinados magnéticamente es de gran importancia la emisión de átomos neutros y la presencia de impurezas. La presencia de ambos puede determinarse mediante métodos basados en la relación de su densidad con la probabilidad de transición de líneas de resonancia y de observación.

Separación isotópica: Un camino prometedor en este campo es la excitación mediante fuentes coherentes de radiación. La elección de las posibles transiciones y de los niveles atómicos depende de sus probabilidades de transición y sus vidas medias.

Desarrollo de sistemas láser: Las probabilidades de transición y de desexcitación radiativa son parámetros importantes para la obtención de nuevos sistemas láser ya que determinan la condición umbral.

Las técnicas experimentales que se utilizan en la determinación de las probabilidades de transición se basan en métodos de emisión, absorción y dispersión anómala. Cada una de estas técnicas presenta ventajas e inconvenientes que han de ser sopesadas cuidadosamente en el momento de su aplicación. Sin embargo, un problema común a casi todos ellos lo constituye el hecho de que en su realización requieren un cuidadoso control de las condiciones

en que se produce la emisión, puesto que necesitan conocer la densidad y temperatura de la fuente.

En este trabajo se ha elegido el método de emisión basado en la determinación de probabilidades relativas, o de razones de ramificación. Con este método puede conocerse la relación entre las probabilidades de transición de un elemento sin necesidad de conocer con precisión los parámetros de la fuente emisora. Este método se ha complementado con la determinación de vidas medias ya que, conocidas todas las probabilidades relativas de las líneas que parten de un nivel y su vida media, es posible pasar los valores relativos a una escala absoluta.

Como elemento al que se ha aplicado el citado método en esta memoria se ha elegido el Xenón no ionizado. La elección se basa en que para este gas noble existen muy pocos datos publicados. Por otra parte, aparecen discrepancias entre los resultados experimentales y los valores teóricos, no existiendo conjuntos de datos completos procedentes de un mismo autor que permitan comparar los valores obtenidos para todas las transiciones que parten de un mismo nivel.

En la primera parte de este trabajo se describen los dispositivos experimentales, que se han utilizado para la medida de vidas medias y para la determinación de las probabilidades de transición relativas. El capítulo II presenta un estudio sobre el espectro óptico del Xenón no ionizado. Los resultados obtenidos mediante el método de coin-

cidencias diferidas para las vidas medias de niveles pertenecientes a las configuraciones $5p^5_{np}$ y $5p^5_{nd}$ se recogen en el capítulo III. Finalmente el capítulo IV muestra los valores experimentales y teóricos que se han obtenido en la determinación de las probabilidades de transición de niveles del Xenón. I. El apéndice I recoge la clasificación de líneas espectrales, ordenadas a partir del nivel superior y que ha sido utilizada para la identificación del espectro. En el apéndice II se presentan los resultados obtenidos mediante cálculos en acoplamiento j-k de las probabilidades de transición y las vidas medias de todos los niveles del Xenón no ionizado que aparece en las tablas del National Bureau Standard.

1.- METODO Y DISPOSITIVO EXPERIMENTAL

1.1 METODO Y DISPOSITIVO EXPERIMENTAL PARA LA MEDIDA DE VIDAS MEDIAS.-

1.1.1. Método Experimental

Para la medida de las vidas medias de los estados excitados del átomo de Xe I se ha empleado el método de detección de fotones individuales mediante coincidencias retardadas. Los procesos fundamentales de este método son: la excitación de los átomos del gas mediante un haz de electrones pulsados y la medida de la variación en el tiempo de la intensidad luminosa de la línea con origen en el nivel cuya vida media queremos determinar.

Un generador de impulsos se encarga de pulsar periódicamente el haz de electrones que excita el gas, enviando simultáneamente un impulso de referencia, que marca el origen de tiempos, a la entrada de un convertidor de intervalo de tiempo en amplitud de impulsos. La luz que se emite al producirse la desexcitación del nivel en cuestión, se selecciona con un monocromador a cuya salida hay colocada un fotomultiplicador.

Este fotomultiplicador da un impulso de salida por cada fotón que detecte, impulso que se lleva a la entrada de parada del convertidor tiempo amplitud. La salida del convertidor es un impulso de amplitud proporcional al intervalo de tiempo que existe entre las señales de entrada y parada, es decir, el tiempo que transcurre entre el pulsado del haz y el primer fotón, que se detecta. Dicho impulso se lleva a un analizador multicanal de amplitudes, que clasifica y almacena los impulsos que le llegan según su amplitud. Repitiendo el proceso se tendrá una distribución temporal de la llegada de los fotones, a partir de la cual es posible obtener la vida media, o probabilidad de transición total del nivel.

Mediante este método se obtiene un resultado que no depende de ningún parámetro que haya que determinar previamente. Los valores obtenidos tampoco se ven afectados por pequeñas fluctuaciones en la presión del gas o en la intensidad de la corriente de excitación y no dependen de la amplitud del impulso que proporciona el fotomultiplicador.

El diagrama bloque del dispositivo experimental aparece en la figura (1).

1.1.2 Dispositivo Experimental

El dispositivo experimental consta de tres partes: la cámara de excitación, el sistema óptico y el sistema electrónico.

La cámara donde se produce la excitación de los niveles del gas es metálica y con tres electrodos, según el esquema de la referencia (1). En dicha cámara, se hace el vacío con un sistema de bombas rotatorias y difusoras, alcanzando presiones residuales de unos 10^{-6} Torr.

El gas a estudiar se introduce en la cámara mediante una válvula de dosificación de aguja. Regulando la capacidad de aspiración del sistema de vacío, mediante una válvula de esfera NW 10, y la velocidad de entrada del gas con la válvula de aguja, se consigue tener fija la presión en el valor que se desee.

Los electrones que forman el haz excitador son emitidos por efecto termoiónico por un filamento de tungsteno, que juega el papel de cátodo. Un extremo de este cátodo va unido a tierra y el otro a una fuente estabilizada de corriente continua.

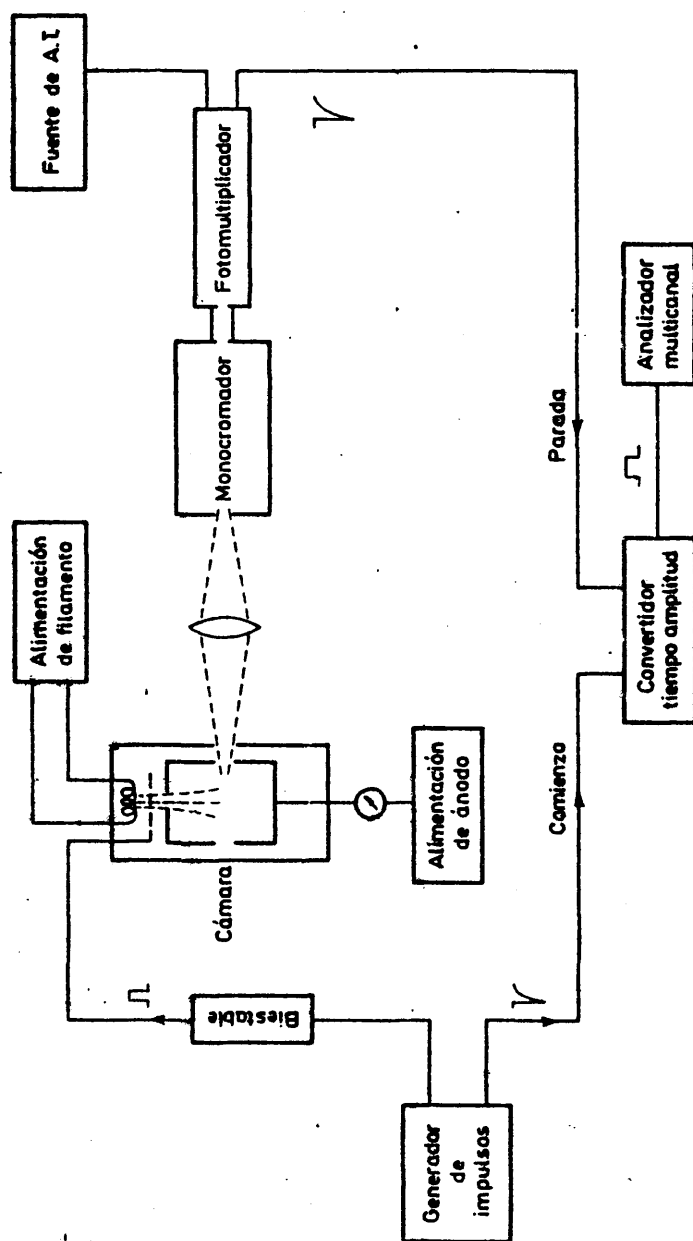


Fig.1.- Diagrama bloque del sistema de medida de vidas medias.

La elección del tungsteno como material para el cátodo, se basa, sobre todo, en su facilidad de reposición. El empleo de cátodos de óxido de caldeo indirecto, presentaría el inconveniente de que las impurezas que se derivan de él, durante la excitación darían lugar a espectros de bandas, que interferirían en el experimento. El único inconveniente del tungsteno es el producir una mayor luz de fondo, pero eso puede evitarse con el diseño del ánodo.

Cerca del cátodo se encuentra una reja que funciona como electrodo de control de la salida de los electrones. Para ello se polariza negativamente, a través de una resistencia de 10 K , con una tensión variable de - 15 V a - 20 V, de manera que cuando no exista excitación, la corriente sea nula en la cámara. Así, cuando se aplica un impulso positivo a la reja con el generador de impulsos, y mientras dura éste, es posible que los electrones atraviesen la región de colisión.

El ánodo donde se produce la excitación del gas por los electrones del cátodo es un cilindro metálico hueco. Posee dos orificios opuestos, por uno de los cuales se efectúa la observación de la región de excitación, eliminándose así gran parte de la luz de fondo producida por el filamento. Este ánodo se encuentra polarizado positivamente con una tensión variable entre 0 y 100 V. La energía de excitación de los electrones proviene de este potencial que se aplica al ánodo. Se ha empleado una fuente estabilizada para que el haz de electrones sea lo más uniforme posible en energía. Esto se hace para conseguir una excitación selectiva del nivel en estudio de manera que la energía de los electrones sea lo más próxima posible a la energía de dicho nivel. A pesar de estas precauciones, aparece una dis

persión en la energía de los electrones, que es suficiente para producir excitación en niveles próximos, lo que dará lugar a cascadas radiativas que deberán tenerse en cuenta al estudiar las curvas de desexcitación.

El sistema óptico consta de una lente convergente de distancia focal de ≈ 5 cm, que enfoca la imagen de la región de excitación sobre la rendija de entrada de un monocromador, a cuya salida hay un fotomultiplicador. El monocromador utilizado ha sido un Jarrell-Ash 82410 al que se le pueden aplicar dos redes de difracción intercambiables de 1180 trazos/mm y 33 Å/mm de dispersión una y de 2360 trazos/mm y 16.5 Å/mm la otra. Con la primera se puede llegar a 9000 Å con resolución efectiva de 6 Å para las rendijas de 150μ empleadas. La segunda red trabaja en la región ultravioleta, llegando a 3500 Å con resolución de 3 Å .

La luz, seleccionada de acuerdo a su longitud de onda por el monocromador, se lleva a un fotomultiplicador con respuesta adecuada en la zona del espectro en cuestión.

Para la zona de 3300 Å a 6150 Å se ha utilizado un fotomultiplicador 56 AVP de respuesta espectral A (S - 11). La elección se basa en la alta ganancia y buena resolución temporal de dicho fotomultiplicador. La polarización de los electrodos aparece en la referencia (2).

Para longitudes de onda hasta 8200 Å , se ha utilizado un fotomultiplicador EMI 9816 B de respuesta espectral S-20. Se alimenta con 2300 V y tiene un preamplificador formado por un seguidor de emisor.

Este fotomultiplicador presenta un ruido bastante

alto, es decir, produce impulsos en ausencia de luz incidente, debido al efecto termoiónico del fotocátodo. Para disminuir este ruido se disminuye la temperatura del cátodo enfriándolo con nieve carbónica.

El esquema de los electrodos aparece en la figura (2).

La instrumentación electrónica esta formada por un generador de impulsos y el sistema de medida de tiempos.

El generador de impulsos se encarga de pulsar el haz de electrones que produce la excitación y se encuentra descrito detalladamente en la referencia (3).

Tiene dos salidas, una que da un impulso negativo de referencia hacia el convertidor tiempo-amplitud, donde marca el origen de tiempos. La otra salida da un impulso positivo cuadrado de caída rápida, de 20 V de amplitud y 350 ns de anchura, utilizandose para pulsar los electrones mediante la reja.

El sistema de medida de tiempos está compuesto por un convertidor tiempo-amplitud, cuya salida es un impulso de amplitud proporcional al intervalo de tiempo transcurrido entre la llegada del impulso de referencia, que viene del generador de impulsos y el impulso que procede del fotomultiplicador. Los dos impulsos de llegada se convierten en impulsos rectangulares de anchura T fija. La amplitud del impulso de salida, A , es proporcional al tiempo de solapamiento, τ , de los dos impulsos rectangulares.

Si el intervalo temporal entre los impulsos es t ,

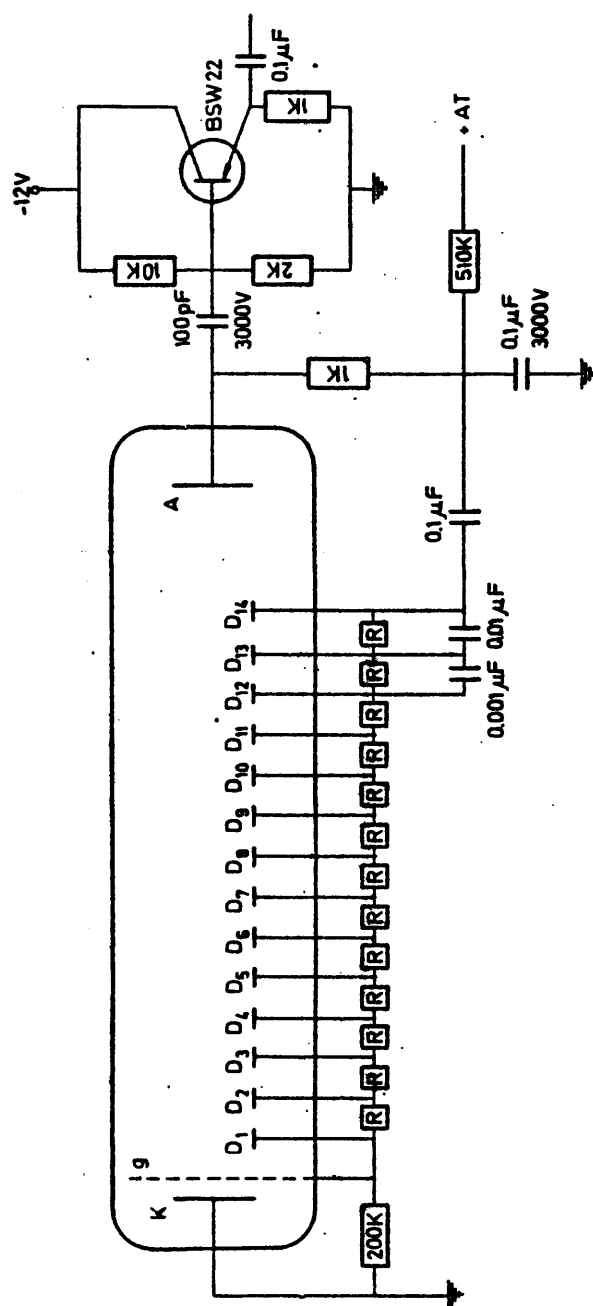


Fig. 2.- Fotomultiplicador EMI 9816 B.

el tiempo de solapamiento será $T - t$, luego

$$A = C (T - t)$$

Tendremos un impulso de amplitud máxima cuanto $t = 0$ y otro de amplitud mínima para $t = T$. De esta forma, el sentido creciente de los canales corresponden al sentido decreciente en el tiempo. Las representaciones gráficas de esta distribución de impulsos se han realizado invirtiendo el orden de los canales, para que en la figura el tiempo crezca de izquierda a derecha. El convertidor utilizado tiene un rango de unos $2\mu s$, y su esquema aparece en la figura (3).

La descripción detallada de este convertidor se encuentra en la referencia (4). La primera etapa del convertidor genera una rampa de voltaje lineal durante el tiempo en que se produce una superposición en los impulsos rectangulares de anchura fija que dan dos monoestables.

La segunda parte tiene una puerta lineal que uniformiza los impulsos en anchura y tiempo de elevación. Esta puerta está controlada por un circuito que genera una señal cuadrada de $-5V$, cada vez que recibe una señal de parada, después de haber recibido una de comienzo y dentro del margen de tiempos que cubre el convertidor. La anchura de esta señal está determinada por un circuito monoestable cuya duración da el tiempo que está abierta la puerta. Cuando el impulso de parada sea anterior al de comienzo, la puerta estará cerrada aunque haya rampa lineal. Si no existiese este circuito, el número de impulsos producido en el convertidor sería doble, ya que caen en él igual número de impulsos de parada anteriores que posteriores.

Un analizador multicanal clasifica en amplitudes los impulsos que proporciona el convertidor en ciertos intervalos denominados canales. El utilizado en este trabajo es de la firma Nuclear Data y tiene 512 canales de memoria.

El número total de impulsos que corresponden a un cierto intervalo y que se recibe durante un tiempo determinado queda así almacenado en la memoria del analizador. Este da la distribución de amplitudes de los impulsos de entrada y salida, es decir, la distribución temporal de los impulsos.

El contenido de la memoria puede escribirse mediante el teletipo, que da la cantidad almacenada en cada canal. Hay, también, salida de datos en cinta de papel perforada, lo que facilita el tratamiento posterior de éstos.

1.1.3. Medidas Previas con el Sistema de Medidas de Tiempos

A.- Resolución, Linealidad y Ritmo de recuento

Los factores que influyen en la resolución del sistema descrito para la medida de tiempos son: la dispersión en el tiempo de tránsito en el fotomultiplicador, el tiempo de conmutación del haz de electrones que excita el gas y el tiempo que tardan los electrones en cruzar la región de excitación.

La dispersión en el tiempo de tránsito se produce por el hecho de que los fotones pueden incidir en zonas lejanas del fotocátodo. Este efecto se elimina reduciendo la zona sensible del fotomultiplicador a una parte central de, aproximadamente, 1 cm de diámetro y que coincide con la longitud de la rendija del fotomultiplicador. El tiempo de conmutación del haz de elec

trones y el de recorrido de los electrones en la zona de excitación, si constituyen factores importantes en la resolución temporal. La solución de limitar esta zona lleva a una pérdida de eficiencia en la detección de manera que hay que contar con un área mínima. El sistema empleado tiene una resolución en tiempos de 4 ns.

Sin embargo, es posible calcular la vida media de un nivel aunque tenga una vida media comparable al tiempo de resolución del sistema, como puede verse en la referencia (1). El método utilizado en este trabajo consiste en deducir la vida media por medio de la representación semilogarítmica de los impulsos almacenados en el multicanal. Y para que sea preciso, basta medir la pendiente, a partir de tiempos superiores al de resolución del sistema. En nuestro caso es pues suficiente, no tener en cuenta los canales correspondientes a los 4 ns primeros.

La linealidad del sistema empleado será el resultado de la correspondiente al convertidor tiempo-amplitud y la del analizador de amplitudes, no pudiendo ser mejor que la del propio analizador.

El analizador clasifica los impulsos que le llegan del detector en tiempos comprendidos entre t_n y $t_n + \Delta t_n$ en un cierto canal n .

Se llama linealidad integral a la aproximación del sistema al caso ideal, que sería aquella en que existiese proporcionalidad entre el número de orden de un canal y el tiempo que le corresponde.

Analogamente sería deseable que todos los intervalos

de tiempo, es decir, la anchura de cada canal, fuesen iguales. La aproximación del sistema a esta situación se determina por la linealidad diferencial.

Para determinar la linealidad diferencial se introduce por la entrada del convertidor una serie de impulsos que no estén correlacionados entre sí. Si todos los canales fuesen de igual anchura, la distribución debe ser plana. Se utilizan los impulsos de referencia del generador que pulsa el haz y los impulsos de ruido de fotomultiplicador.

Conocida esta linealidad diferencial, puede hallarse la linealidad integral y detectar cualquier irregularidad en la anchura de los canales. La linealidades diferencial e integral del sistema aparecen en las figuras 4 y 5.

Con el convertidor utilizado en este trabajo, la linealidad integral es del 0.5% en el margen de tiempos de 1 ns. Eso da un error en la determinación de una vida media de 80 ns, por la no linealidad del sistema, inferior al 0.1%, lo que es perfectamente admisible.

Finalmente, por causa del ritmo de llegada de los impulsos al analizador multicanal se tiene un error relativo dado por la expresión:

$$E_r = 0.63 \bar{N}$$

siendo \bar{N} el número medio de fotones detectados por cada disparo del haz de excitación. En este trabajo el ritmo de recuento ha sido del orden de 10^3 impulsos/segundos, y el número de disparos del haz 5×10^5 impulsos/segundos, lo que da: $\bar{N} = 10^{-2}$.

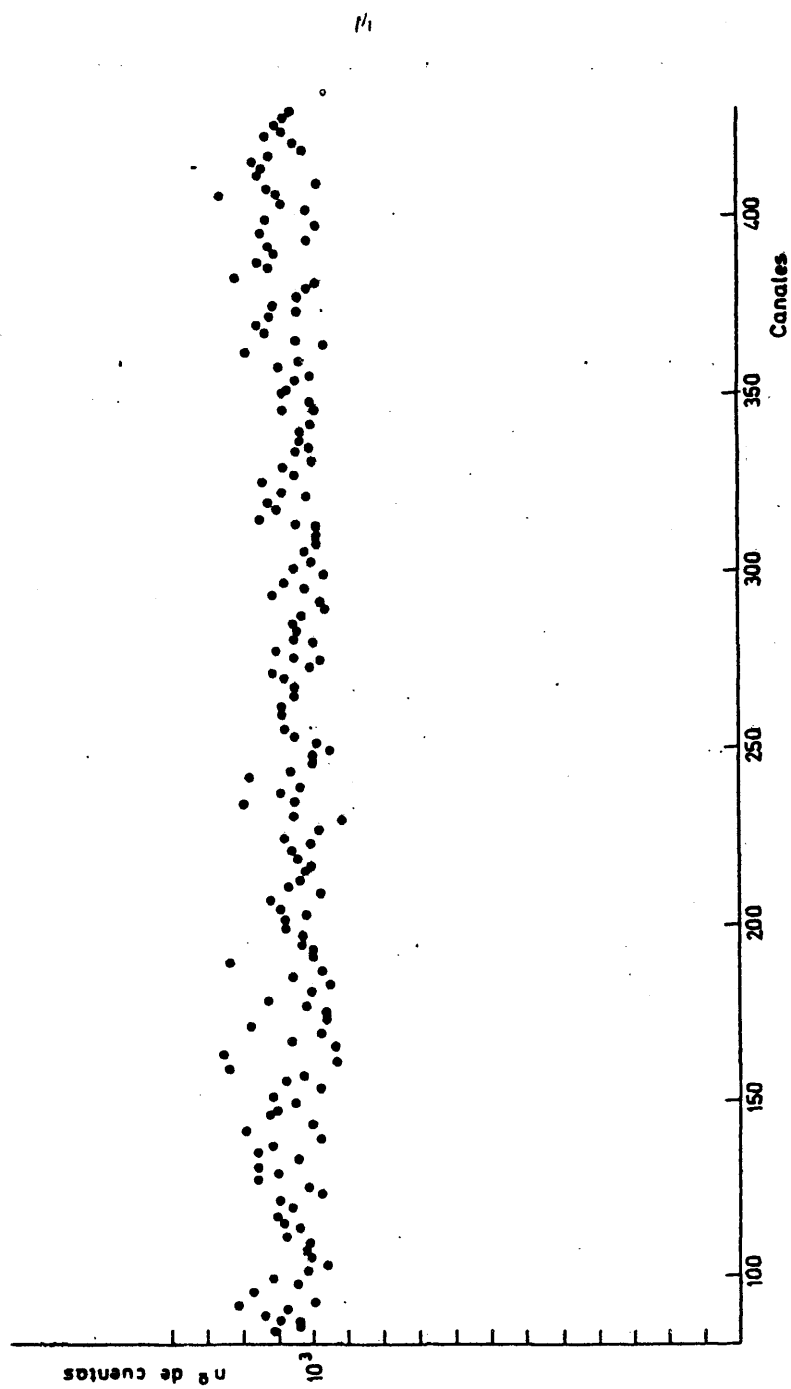


Fig.4.-Linealidad diferencial.

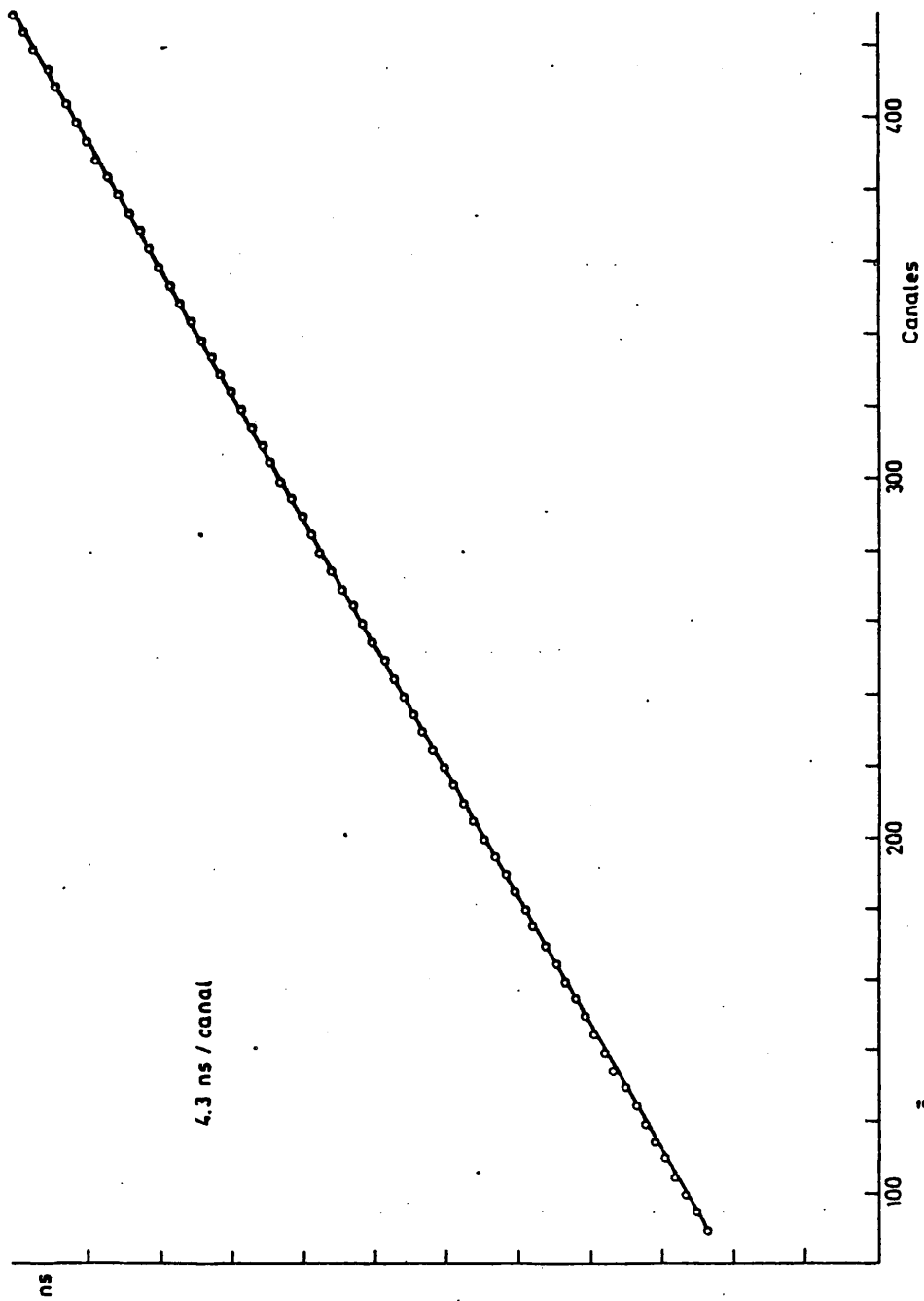


Fig.5.- Linealidad integral del sistema.

En general se ha tenido un valor para \bar{N} de 10^{-3} , lo que dá errores de 0.6% y 0.06%, respectivamente, que son perfectamente aceptables.

B.- Calibración del Sistema.

El sistema de medida de tiempo descritos, se calibra utilizando un generador doble de impulsos síncronos. Una de las salidas de este generador posee un retardo variable, que se lleva, junto con la otra señal de salida, a las dos entradas del convertidor tiempo-amplitud. El esquema del proceso de calibración aparece en la figura (6).

La señal de salida del convertidor se almacena en uno de los canales del analizador. Si introducimos un retardo conocido antes de llegar el impulso al convertidor y la señal de este se almacena en un canal distinto del analizador, podemos hacer corresponder a un determinado número de canales un intervalo de tiempo conocido, que es precisamente el del retardo colocado. La calibración se realiza repitiendo el proceso para distintos retardos.

Para calibrar el sistema se ha de procurar que las condiciones de calibración sean lo mas parecidas posibles a las de medida.

La diferencia de retardos insertada ha sido de 227 ± 1 ns y la calibración de este retardo se ha realizado con un oscilador de cuarzo termostataado con una estabilidad en frecuencia de 3 p.p.m. en 24 horas y precisión del 0.001%.

En cada medida realizada, se efectuaron distintas ca-

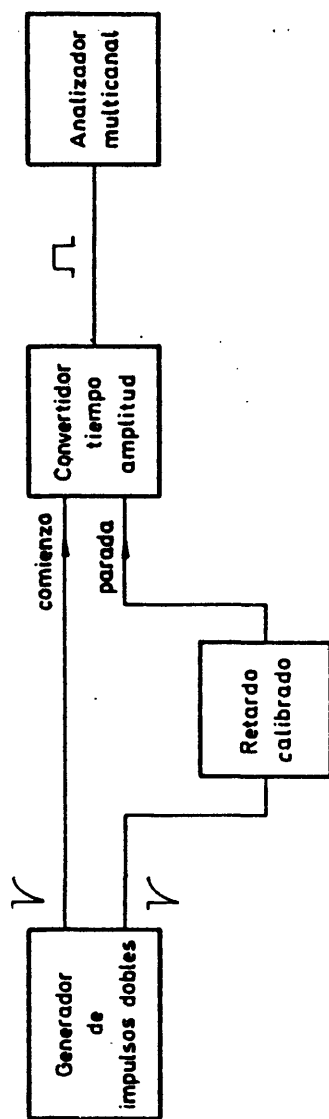


Fig. 6.- Diagrama del método de calibración

libraciones, viéndose que los convertidores utilizados presentan muy buena reproductibilidad en sus calibraciones a lo largo del tiempo.

El resultado obtenido con el convertidor de 2 μ s, es de 4.3 ns/canal.

1.1.4 Efectos de las Condiciones de Medida.

Las curvas experimentales que se obtienen, representan la variación en la intensidad de una línea correspondiente a una cierta transición con el tiempo transcurrido desde el comienzo de la excitación del gas.

La intensidad depende del tiempo a través de la población del nivel del que parte la transición. Es posible determinar la probabilidad total de transición, o la vida media, de un nivel a través de varias líneas, ya que todas presentan la misma dependencia temporal.

El resultado ideal es obtener una única curva de desexcitación exponencial dado que la variación de la población, N_k , del nivel excitado está causada por desexcitación radiativa espontánea y viene dada por:

$$\frac{dN_k}{dt} = -N_k \sum_i A_{ki} \quad (1)$$

siendo N_k la población del nivel superior k , i el nivel inferior y A_{ki} la probabilidad de transición entre ellos.

Integrando se tiene:

$$N_k(t) = N_k(0) e^{-\left(\sum_i A_{ki}\right)t} \quad (2)$$

es decir, el número de átomos en un cierto instante t , del nivel superior es igual a la población de dicho nivel en el instante inicial en que no hay excitación, multiplicado por un factor exponencial que depende de A_{ki} y del tiempo transcurrido.

La vida media, τ_k , se define como el tiempo en que la población $N_k(t)$ se reduce en un factor $1/e$, es decir:

$$\tau_k = \left(\sum_i A_{ki}\right)^{-1} \quad (3)$$

de manera que la vida media es el inverso de la suma de todas las probabilidades de transición posibles desde dicho nivel. Por tanto, cuando cesa la excitación que puebla un determinado nivel, su población decrece exponencialmente con una constante de desexcitación igual a la probabilidad total de transición.

Sin embargo, lo que se obtiene en la mayoría de los casos son curvas de desexcitación compuestas por varias exponenciales. En primer lugar la causa puede ser la mala resolución del sistema de manera que no separa adecuadamente dos líneas del espectro. Esta causa es fácilmente evitable, conociendo el espectro del gas, de manera que se elijan únicamente las líneas que estén bien resueltas por el monocromador.

Otra de las causas que influyen en la aparición de estas componentes son los procesos secundarios de excitación, principalmente las cascadas radiativas desde niveles superiores del átomo y por transferencia de excitación entre átomos por

colisiones superelásticas. Los procesos de excitación por colisión dependen de la población del nivel y, por tanto, de la presión. Basta pues medir a presiones diferentes y lo mas bajas posibles para ver la influencia de estos procesos, (5) (6). En las condiciones de la presente experiencia esta influencia es despreciable aunque los niveles inferiores de la transición sean metaestables.

Finalmente, hay que tener en cuenta la captura de líneas resonantes en el gas. Cuando se trata de transiciones resonantes conectadas con el fundamental, el fotón correspondiente tiene una gran probabilidad de ser absorbido por átomos no excitados y sufrir gran número de absorciones y emisiones sucesivas. Esto hace que aumente el tiempo durante el que algún átomo permanece en nivel resonante original y por tanto la vida media aumentará con la presión. Si la presión es suficientemente alta el único camino por el que puede desexcitarse el nivel resonante es a través de las transiciones no resonantes de dicho nivel. Esto permite dar una cota superior al valor de la vida media correspondiente como el inverso de la suma de todas las probabilidades de transición posible, salvo la de ir al nivel fundamental. Es el llamado atrape resonante total.

La influencia de las cascadas procedentes de niveles superiores es el factor más importante en la variación del valor de la vida media. Veamos como ejemplo el caso de un nivel 2, que puebla por cascada a un nivel 1. La variación de la población de los dos niveles durante el tiempo de excitación, vendrá dada por:

$$\begin{aligned}\frac{dN_1}{dt} &= N G_1 J + A_{21} N_2 - A_1 N_1 \\ \frac{dN_2}{dt} &= N G_2 J - A_2 N_2\end{aligned}\quad (4)$$

siendo N el número de átomos, G la sección eficaz de excitación del nivel para la energía de los electrones correspondiente y J la densidad de corriente de excitación. Cuando $t > t_0$, es decir, en el momento en que se produzca la desexcitación tendremos:

$$\frac{dN_1}{dt} = A_{21} N_2 - A_1 N_1 \quad (5)$$

$$\frac{dN_2}{dt} = -A_2 N_2$$

como en el instante $t = 0$, tendremos $N_1 = N_2 = 0$, la solución de (5) será:

$$N_1 = \frac{N G_1 J}{A_1} + \frac{A_{21} N G_2 J}{A_1 A_2} - \frac{(N G_1 J)}{A_1} - \frac{A_{21} N G_2 J e^{-A_1 t}}{A_1 (A_1 - A_2)} - \frac{A_{21} N G_2 J e^{-A_2 t}}{A_2 (A_1 - A_2)}$$

$$N_2 = \frac{N G_2 J}{A_2} (1 - e^{-A_2 t})$$

y la solución de (6) es:

$$N_1(t) = (N_1(0) - \frac{A_{21} N_2(0)}{A_1 - A_2}) e^{-A_1(t-t_0)} - \frac{A_2 N_2(0)}{A_1 - A_2} e^{-A_2(t-t_0)}$$

$$N_2(t) = N_2(0) e^{-A_2(t-t_0)}$$

por tanto la desexcitación del nivel 1 vendrá dada por:

$$N_1(t) = \frac{(NG_1J)}{(\lambda_1)} - \frac{\lambda_{21} NG_1J}{\lambda_1(\lambda_1 - \lambda_2)} (1 - e^{-\lambda_1 t_0}) e^{-\lambda_1 (t-t_0)} + \\ + \frac{\lambda_{21} NG_1J}{\lambda_2(\lambda_1 - \lambda_2)} (1 - e^{-\lambda_2 t_0}) e^{-\lambda_2 (t-t_0)} \quad (6)$$

de manera que viene expresada como suma de dos exponenciales, una correspondiente a la vida media del nivel de interés y otra proveniente del nivel que la puebla por cascada. Un metodo general para describir casos más complicados de este tipo de ecuaciones aparece en la referencia (7).

Los efectos de la cascada se reconocen en la forma de la curva de desexcitación y han de tratarse en cada caso particular. El problema que representan estas componentes, podría eliminarse utilizando un haz de electrones de excitación monoenergética a la energía umbral o cualquier otro medio de energía definida como podría ser un laser. Así se tendría una energía suficiente para excitar el nivel de interés, pero que no sería suficiente para excitar niveles superiores. Conseguir esto en la práctica es difícil, por lo que el método seguido en este trabajo ha sido efectuar medidas a energías lo mas bajas posibles y cercanas al umbral, que sean compatibles con la intensidad de la línea.

Los errores que introducen la presencia de estas cascadas son mas importantes cuando la vida media del nivel que se estudia sea del mismo orden que el nivel que lo puebla por cascada. En este trabajo, la vida media de los niveles que pue

blan por cascada y los que se han medido han sido muy diferentes, por lo que su separación ha sido relativamente fácil. Esto ha permitido obtener información sobre la vida media de esos niveles que causan la cascada.

1.2 METODO Y DISPOSITIVO EXPERIMENTAL PARA LA DETERMINACION DE PROBABILIDADES DE TRANSICION.

1.2.1 Método Experimental

Para determinar las probabilidades de transición se ha utilizado la medida de las intensidades de las líneas de emisión, mediante el método de conteo de fotones individuales. Para transiciones entre niveles i y j se produce una línea espectral, cuya intensidad I_{ij} depende de la población del nivel superior N_i y de la probabilidad de transición espontánea según la ecuación:

$$I_{ij} = N_i A_{ij} \quad (7)$$

Si desde ese mismo nivel superior existe otra transición a un nivel inferior k , su intensidad vendrá dada por:

$$I_{ik} = N_i A_{ik}$$

de manera que existirá entre ambas una intensidad relativa

$$\frac{I_{ij}}{I_{ik}} = \frac{A_{ij}}{A_{ik}} \quad (8)$$

que no depende de la población del nivel superior. De esta forma podemos conocer la relación entre las probabilidades relativas de transiciones que parten de un mismo nivel mediante la determinación de las intensidades respectivas de las líneas correspondientes.

Las probabilidades absolutas se pueden determinar a partir de las probabilidades relativas y de la vida media del nivel.

La vida media de un nivel i y las probabilidades de las transiciones que parten de dicho nivel están relacionadas por:

$$\tau_i = (\sum_j A_{ij})^{-1}$$

de manera que:

$$\sum_j I_{ij} = N_i \sum_j A_{ij} = N_i \tau_i^{-1}$$

luego:

$$I_{ij} = (\tau_i \sum_j I_{ij}) A_{ij} \implies A_{ij} = \frac{I_{ij}}{\sum_j I_{ij}} \frac{1}{\tau_i} \quad (8)$$

De acuerdo con esta relación si se conocen las probabilidades relativas de todas las líneas que parten de un mismo nivel y la vida media, es posible conocer las probabilidades de transición absolutas de cada línea.

" Las probabilidades relativas pueden determinarse a partir de las intensidades de las líneas de emisión correspondientes a las transiciones del nivel en cuestión.

El primer paso ha sido clasificar todas las líneas

que parten de un cierto nivel, para lo que se han utilizado las tablas de Striganov y Sventiskii (8), como fuente de información. Con la fuente emisora y el dispositivo experimental, se ha procedido a obtener el espectro del Xenón. Una vez obtenido el espectro se ha procedido a su clasificación y a determinar la intensidad de cada línea seleccionándola con un fotomultiplicador. Este fotomultiplicador proporciona una serie de impulsos aislados que se cuentan individualmente. Para ello los impulsos del fotomultiplicador se transforman en señales cuadradas de cierta amplitud, para que solo sean contadas y tenidas en cuenta, aquellas que sobrepasen un cierto umbral. Con esto se evitan las fluctuaciones en la amplitud de los impulsos, que falsearían la determinación de la intensidad de la línea mediante el recuento de los correspondientes impulsos.

Con este método de obtener las probabilidades absolutas a través de las relativas se tiene la ventaja frente a otros métodos de no depender de las condiciones de la fuente emisora. Así se evitan los cuidados especiales que han de tenerse en otros métodos para conocer y mantener constante la población de los niveles que intervienen en la transición.

1.2.2 Dispositivo Experimental

El diagrama del dispositivo experimental empleado aparece en la figura (7).

El sistema empleado consta, en primer lugar, de una fuente emisora formada por una lámpara de descarga de baja

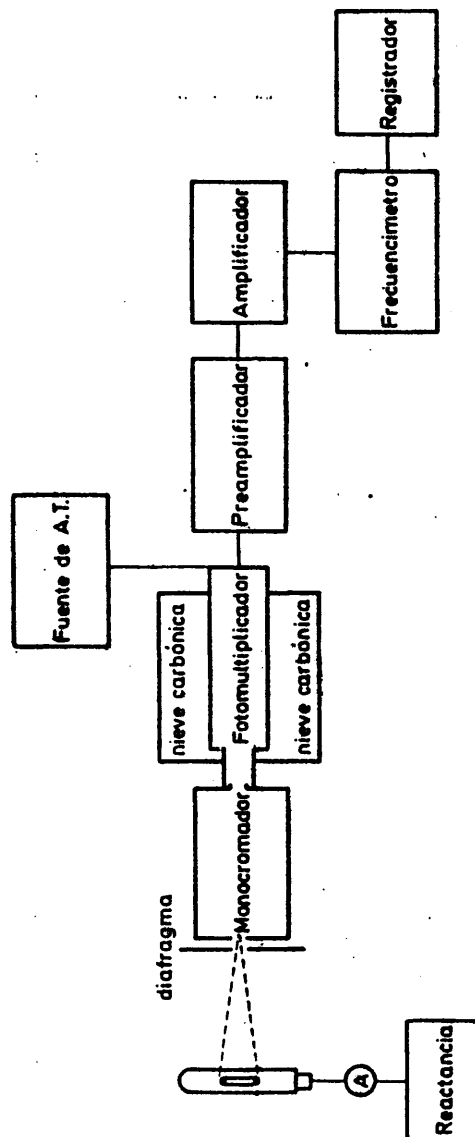


Fig. 7.- Diagrama bloque del Sistema para la determinación de intensidades.

energía Philips modelo 93102 E de corriente alterna y 0.9 A de intensidad.

A continuación hay un sistema óptico formado por un diafragma, un monocromador y un fotomultiplicador. El diafragma limita la luz emitida por la lámpara, llevándola al monocromador. Este, selecciona la longitud de onda producida en el gas por la descarga. Se ha empleado un monocromador Jarrell-Ash de 0.5 m.

Como el espectro estudiado ha sido muy amplio, se han empleado dos redes de difracción diferentes, una de 1180 trazos/mm para la zona de 3900 a 9000 Å y otra de 590 trazos/mm en la zona de 9000 a 16000 Å. Así se tiene una respuesta adecuada a lo largo de la zona del espectro en la que se encuentran las transiciones que se desean determinar.

A la salida del monocromador se tiene un fotomultiplicador que recoge la intensidad de la luz correspondiente a la línea seleccionada, por el monocromador. En la zona de 4500 a 11000 Å se ha utilizado un fotomultiplicador XP 1005 de respuesta S-1 y en la zona de 3900 a 6000 Å un fotomultiplicador XP 2000 de respuesta S-11. Para disminuir el ruido propio de ambos fotomultiplicadores, se ha refrigerado el cátodo mediante nieve carbónica.

A la salida del fotomultiplicador se encuentra una cadena electrónica destinada al recuento de los impulsos que proporciona el fotomultiplicador. Primeramente se haya un preamplificador, que transforma el impulso que da el fotomultiplicador, correspondiente a la llegada de un fotón, en un

impulso de amplitud de décimas de voltio. Estos impulsos se llevan a un amplificador de ganancia global de 200 y margen de salida lineal de 15 V.

La señal que da este amplificador como salida se puede ya llevar a un dispositivo de recuento. En este trabajo, este dispositivo estaba compuesto por un frecuencímetro de impulsos y un registrador gráfico.

El frecuencímetro de impulso, o integrador, mide el ritmo de llegada de los impulsos que proceden del fotomultiplicador a través del amplificador, dando como respuesta una señal proporcional al número de impulsos que recibe por unidad de tiempo. La velocidad con que varía la señal de salida ante la variación en el ritmo de los impulsos de entrada viene determinada por la constante RC del aparato. Esta constante puede variarse exteriormente con un conmutador y por tanto variar la resolución del espectro obtenido.

Si la constante de tiempo es grande, la señal de salida varía lentamente con la frecuencia de entrada. Tenemos una gran precisión, pero una respuesta lenta, lo que puede solapar niveles cercanos. En caso de una constante de tiempo pequeña, el frecuencímetro responde rápidamente con lo que no es capaz de promediar las desviaciones estadísticas. Claramente, ha de utilizarse una solución intermedia, adecuada al caso de que se trate.

El frecuencímetro tiene distintas escalas con dominios de frecuencias que se eligen según el número de impulsos que le llegan, es decir, de la intensidad de las líneas.

El diafragma evita que este número sea excesivo, lo que daría una gran influencia del tiempo muerto en la respuesta. Como salida, el frecuencímetro proporciona una tensión continua, proporcional al número de impulsos recibidos y que se lleva a un registrador gráfico. Este registrador es un Serbogor, que registra la tensión que viene del frecuencímetro, dando una zona plana, sobre la que aparecen las líneas cuya presencia se señala por una tensión mayor y por tanto por la presencia de un pico en el registro gráfico de la intensidad. Cuando se ha necesitado una resolución mayor se ha utilizado un analizador multicanal funcionando en multiescala.

1.2.3 Determinación de la Eficiencia del Sistema

Es necesario conocer la respuesta del sistema para cada longitud de onda, ya que se deberán comparar líneas que se encuentren muy separadas. Para ello se compara la respuesta del sistema frente a una radiación dada, con la respuesta para esa misma radiación de un dispositivo de respuesta conocida. La mejor manera de hacer esto es elegir un sistema cuya respuesta no dependa de la longitud de onda.

En este trabajo, se ha elegido una termopila Sensor L 66 de ventana de bromuro de potasio. La termopila es un dispositivo que genera una fuerza electromotriz, que depende de la energía que incide sobre ella. El esquema de la calibración empleada en este trabajo se encuentra en la figura (8).

La fuente de radiación ha sido una lámpara de incan-

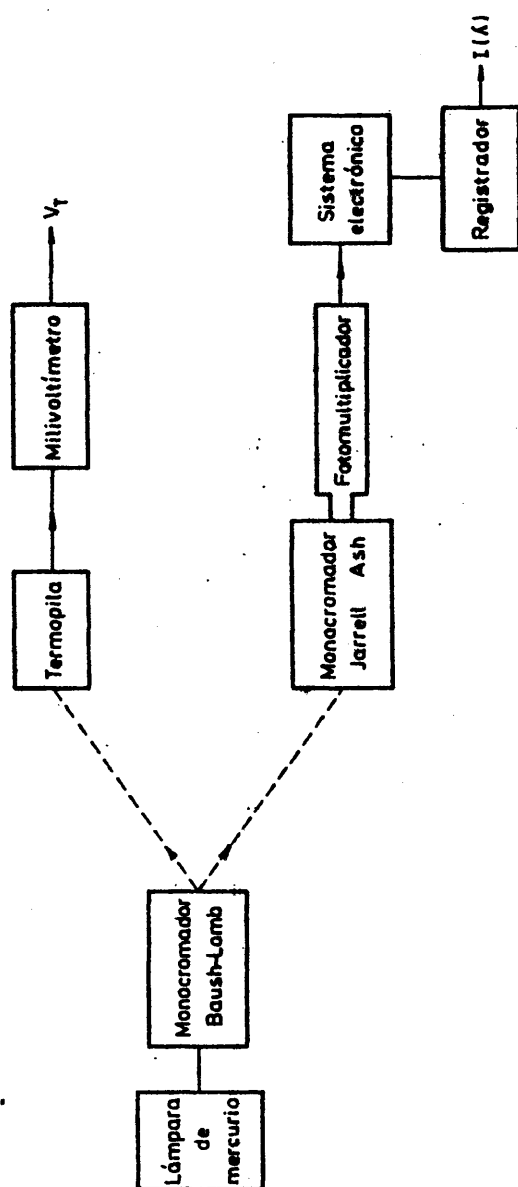


Fig. 8.- Esquema del dispositivo de Calibración.

descencia de mercurio Baush-Lomb 33-33-15 de 45 W y 6.6 A. A continuación se colocaba un monocromador Baush-Lomb, modelo 33-85-25, a cuya salida va colocada la termopila y un milivoltímetro, o el sistema a calibrar. En este caso, se trata del monocromador Jarrell-Ash y el fotomultiplicador correspondiente a la zona en estudio. Se ha cuidado de que la tensión aplicada a la lámpara se mantuviese estabilizada ya que la emisión depende de la corriente que pasa por la lámpara.

El fotomultiplicador proporciona un cierto número de impulsos $N_F(\lambda)$ directamente proporcional a la intensidad $I(\lambda)$ de la radiación correspondiente a la longitud de onda λ , es decir:

$$N_F(\lambda) = K_1 \xi(\lambda) I(\lambda) \quad (9)$$

siendo K_1 un factor que depende de la geometría del sistema y $\xi(\lambda)$ la eficiencia del sistema, es decir del monocromador y del fotomultiplicador.

La termopila genera un voltaje $V_T(\lambda)$, proporcional a la intensidad luminosa que recibe, de manera que:

$$V_T(\lambda) = K_2 I(\lambda) \quad (10)$$

siendo K_2 un factor geométrico. Dividiendo (6) por $h\nu$ se tendrá la respuesta de la termopila en número de fotones:

$$\lambda V_T(\lambda) = K' I(\lambda) \quad (11)$$

Comparando (9) y (11) resulta que la eficiencia del sistema es:

$$\epsilon(\lambda) = K \frac{N_F(\lambda)}{\lambda_{VT}(\lambda)} \quad (12)$$

que da la eficiencia relativa del sistema empleado frente a la termopila.

Para la región entre 3000 y 8000 Å se ha utilizado en el monocromador Baush-Lomb una red de 1350 trazos/mm y 64 Å/mm de dispersión lineal y en la zona del infrarrojo una red de 675 trazos/mm y 128 Å/mm.

Se han efectuado calibraciones para las distintas combinaciones de redes y fotomultiplicadores utilizadas en la determinación de las probabilidades relativas. Las calibraciones se han repetido periódicamente en el tiempo que ha durado la toma de medidas, sin encontrarse variaciones apreciables. En la figura (9) se presenta un resultado típico de una de estas calibraciones.

1.2.4 Calibración del Frecuencímetro

Además de conocer la eficiencia del sistema, es preciso comprobar que el sistema electrónico proporciona una respuesta lineal frente a las señales que recibe. Para comprobarlo se llevan unas señales conocidas, por ejemplo, las de un generador de impulsos, al frecuencímetro. La respuesta que proporciona el frecuencímetro se compara con la que proporciona una multiescala para los mismos impulsos. Dentro del margen del error de la medida, se encontró una relación lineal entre la señal del frecuencímetro en μA y el número de cuentas de

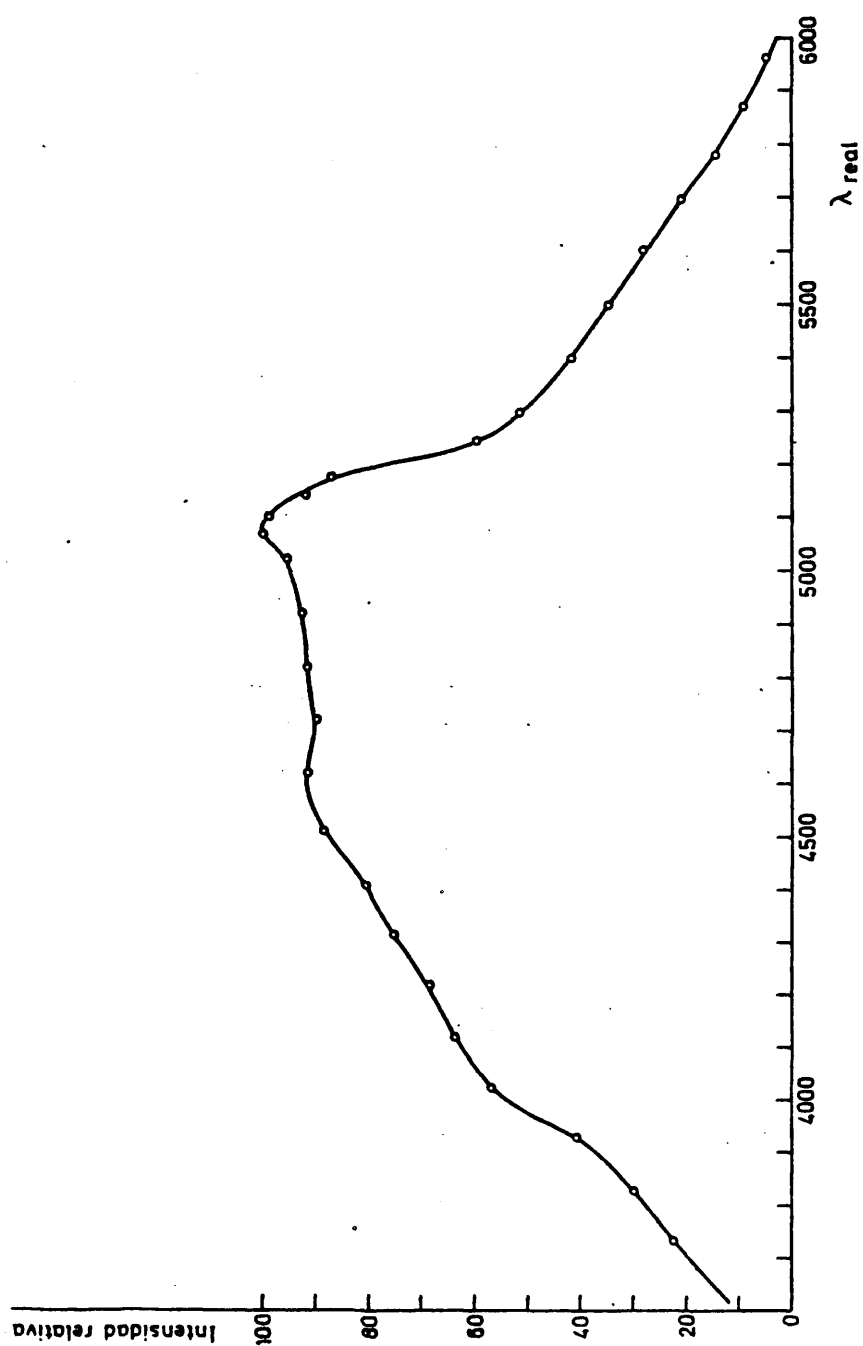


Fig.9 .- Curva de calibración

la escala.

Estas medidas se realizaron a todas las escalas del frecuencímetro utilizado, lo que proporciona, además la relación entre ellas.

1.2.5 Calibración Mediante Lámpara de Emisión Continua

Un cuerpo negro irradia una energía en el intervalo de longitudes de onda comprendido entre λ y $\lambda + d\lambda$, dada por:

$$I(\lambda) d\lambda = \frac{2hc^2}{5} \frac{1}{e^{hc/\lambda KT} - 1} d\lambda \text{ W m}^{-2} \text{ st}^{-1}$$

El número de fotones emitidos vendrá dado por:

$$N(\lambda) d\lambda = \frac{2c}{4} \frac{1}{e^{hc/\lambda KT} - 1} d\lambda \text{ Fotones m}^{-2} \text{ st}^{-1}$$

Conseguir un cuerpo negro en la práctica es difícil, por lo que un cuerpo incandescente real presentará un espectro de emisión cuya distribución de energía se diferenciará en mayor o menor grado de la que proporciona la fórmula de Plank para el cuerpo negro.

Se definen así los cuerpos grises como aquellos cuyo coeficiente de absorción es inferior a la unidad y no dependen de la longitud de onda. La distribución de energía en el espectro de emisión de un cuerpo gris, será la misma que la de un cuerpo negro a la misma temperatura, referencia (9).

Existen cuerpos incandescentes a una temperatura T , para los que la distribución relativa de su potencia de emisión es semejante a la de un cuerpo negro a una temperatura T_{col} , llamada temperatura de color. Este concepto permite definir un cuerpo gris, como aquel cuya temperatura de color es igual a la temperatura real. Para estos cuerpos resulta posible, conocida su temperatura de color, calcular mediante la fórmula de Planck su distribución de potencia. Es decir, conocer el número de fotones emitidos en cada longitud de onda. Este resultado puede utilizarse para disponer de fuentes continuas que permiten conocer la respuesta relativa de sistemas espectrofotométricos.

En este trabajo se ha utilizado una lámpara de wolframio de filamento en cinta, que se mantiene a una cierta temperatura estabilizando la intensidad de la corriente que la atraviesa. Esta intensidad corresponderá a una determinada temperatura de color y por tanto a una distribución de Planck. La luz producida por esta lámpara se hace incidir sobre el sistema que se desea calibrar y se puede comparar la respuesta del sistema en cuestión con la distribución de Planck para la temperatura de color de la lámpara.

Este método de calibración presenta la ventaja de que el único factor a mantener constante es la intensidad que pasa por la lámpara, lo cual es relativamente sencillo de conseguir. Al emitir de forma continua no requiere un espectrometro adicional y por tanto la relación entre este espectrometro y el del sistema a calibrar. Finalmente es posible comparar con precisión zonas separadas del espectro aunque se encuentren muy alejadas.

En este trabajo se ha utilizado una lámpara de wolframio de filamento en cinta General Electrica de 9A y 6V para calibrar los dos sistemas opticos empleados. La temperatura de color era de 3200° K y mediante la formula de Planck se ha calculado la correspondiente curva de emisión. Comparando la respuesta del sistema utilizado con la distribución de Planck obtenemos la respuesta relativa del sistema y en eficiencia.

En la figura (10) se presenta el resultado encontrado para el monocromador Jarrell-Ash de 0.5 m y en la figura (11) el resultado para el de 0.25 m.

Tambien se representa la eficiencia teorica del sistema es decir, el producto de la eficiencia en tanto por ciento del monocromador Jarrell-Ash por la eficiencia cuantica del fotomultiplicador. En este caso la respuesta S-20 correspondiente al fotomultiplicador EMI 9816 B y aparece en la figura (12).

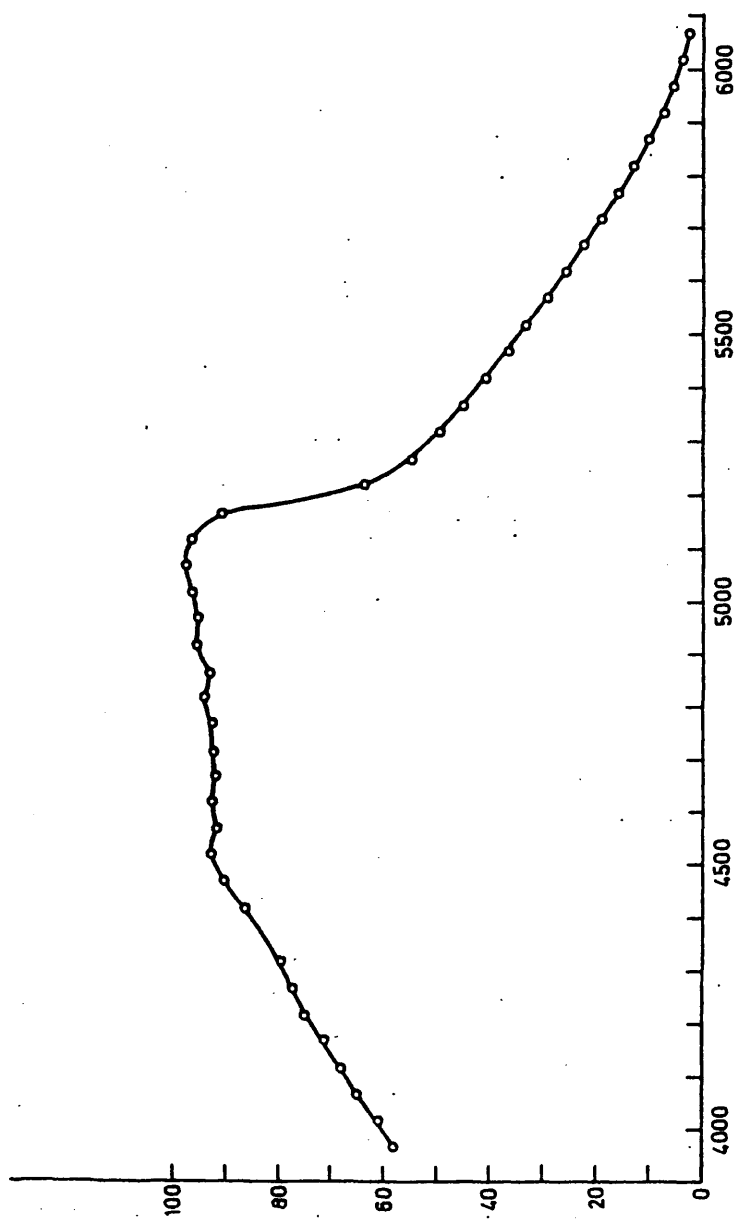
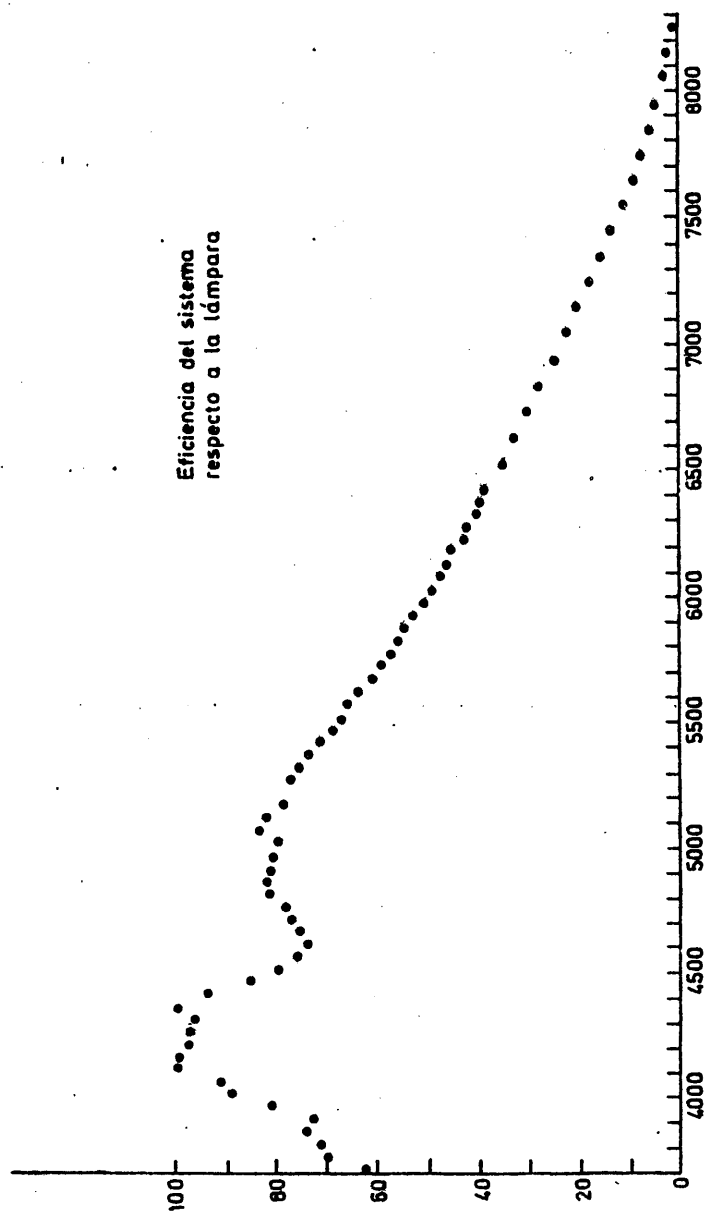
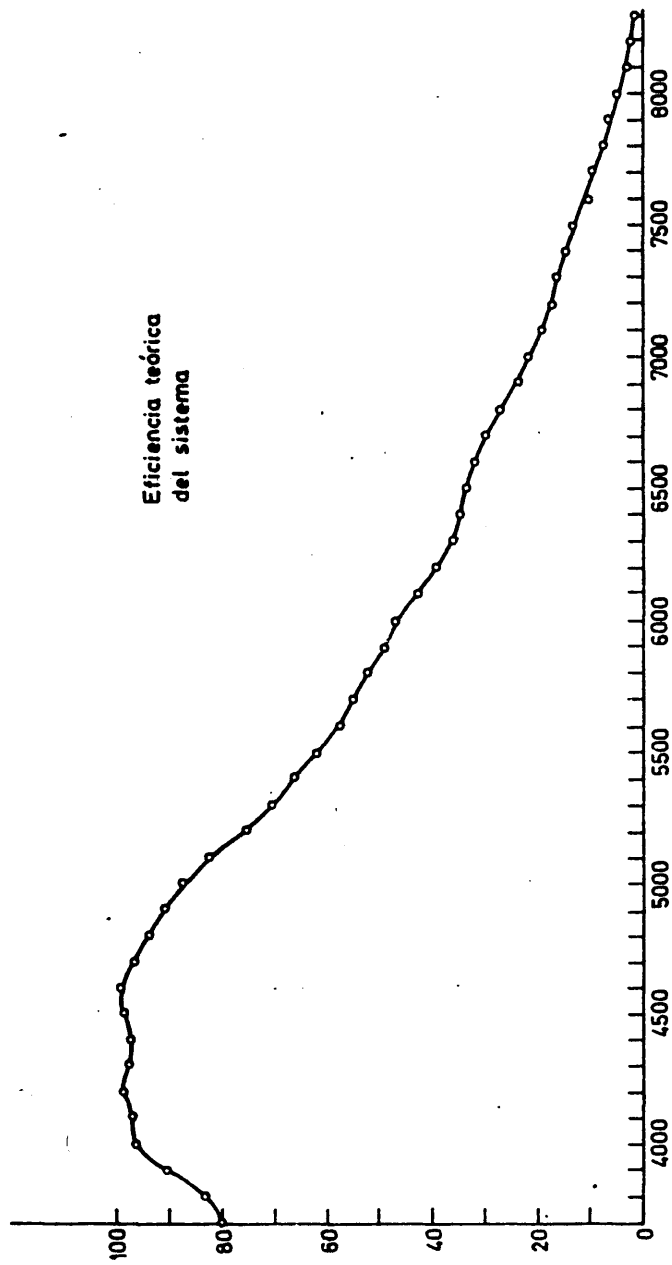


Fig. 10 .- Calibración con lámpara de emisión continua.



- Fig. 11 -



- Fig. 12 -

40

VI.- ESPECTROSCOPIA DEL XENON NEUTRO .

”

II.1 CONFIGURACION ELECTRONICA

Los gases nobles ocupan la octava columna del sistema periodico, caracterizada en el estado fundamental por una configuración np^6 de capas electrónicas cerradas que dan lugar al termino $1S^0$.

En el Xenón la configuración electrónica del estado fundamental es $5p^6$ y los estados excitados corresponden a configuraciones $5p^5ns$, $5p^5np$, $5p^5nd$, ... etc. Para los estados excitados $5p^5nl$, a los 5 electrones p se les denomina parte interna y el electrón restante es el electrón óptico.

Cuando n toma valores altos los niveles de energía ocupan posiciones similares a las que proporciona un átomo con un único electrón. Cuando n disminuye el electrón penetra en la parte interna y los niveles de energía son más bajos que los correspondientes a un átomo con un electrón. Para un valor dado de n la penetración del electrón óptico aumenta al disminuir l .

El estado más bajo de la parte interna es un doblete $^2P_{1/2}$, $^2P_{3/2}$ que presenta un separación en energía de 10537 cm^{-1} . Es decir los correspondientes números cuánticos son $L = 1$, $S = 1/2$ y $J_c = 3/2, 1/2$. Existe una fuerte interacción spin - orbita del grupo p^5 que es superior, en un orden de magnitud, a las interacciones existentes entre las partes internas y el electrón óptico. Como consecuencia los estados excitados de cada configuración se dividen en dos grupos que están separados aproximadamente lo mismo que los niveles $^2P_{1/2}$ y $^2P_{3/2}$. Esto es consecuencia de que la interacción spin - orbita del

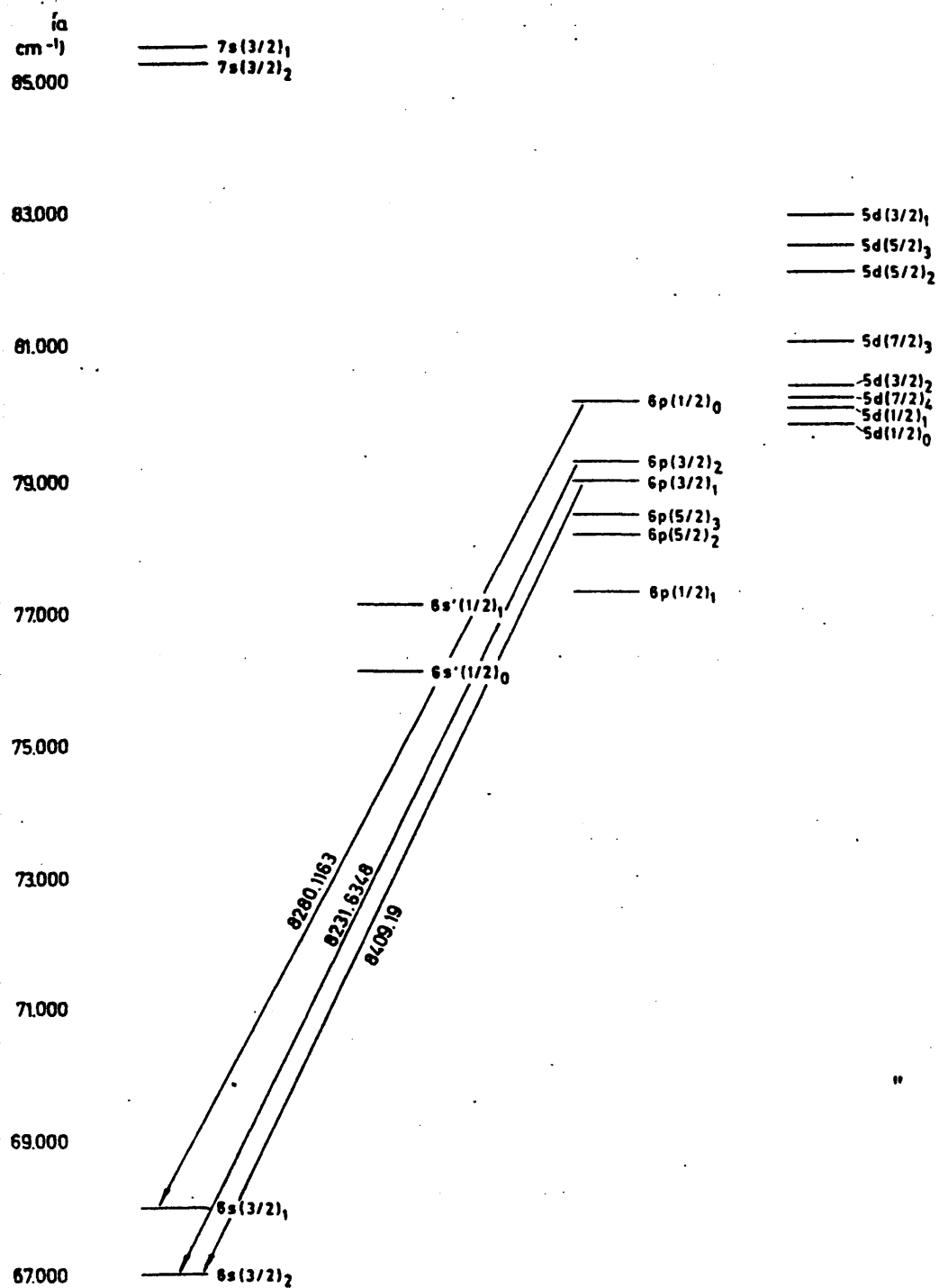
electrónoptico con la capa $5p^5$ disminuye al aumentar n , y la interacción spin-órbita dentro de la capa cerrada permanece casi constante en todas las configuraciones. Esto puede verse en la figura (13) que presenta el diagrama de energía del XeI. Los valores correspondientes han sido tomados de las tablas de energías de Moore, (10), y vienen expresadas en cm^{-1} .

Los esquemas de acoplamiento simétricos LS, $J - J$, no dan una buena aproximación en este caso ya que la configuración electrónica es asimétrica en el ión padre, $5p^5$, y el electrón externo.

El esquema de acoplamiento más adecuado para este tipo de interacción es la representación j-K debida a Racah (11). En dicha representación el momento angular total de la parte interna J_c , se acopla con el momento orbital del electrón óptico, dando el número cuántico intermedio K. Este número cuántico intermedio se acopla con el spin, s_2 , del electrón exterior proporcionando el momento angular total. El esquema de este acoplamiento será:

$$((l_1, s_1) J_c, l_2) K, s_2) J$$

La notación de un nivel en este acoplamiento j-K será $n l [K] J$. Como ya hemos dicho una configuración electrónica podrá tener terminos asociados a cada uno de los dos iones padre posibles. Así cuando el K proceda del ión padre correspondiente a $J_c = 1/2$ se pone una "prima" sobre el número l y si procede del $J_c = 3/2$ no se pone nada. Por ejemplo $6p(3/2)_1$ indica, en esta notación, que el electrón óptico es un electrón p con $n = 6$, $K = 3/2$, $J = 1$ y que procede del $n l$



Fi 13a.-Oía rama de niveles del Xe I

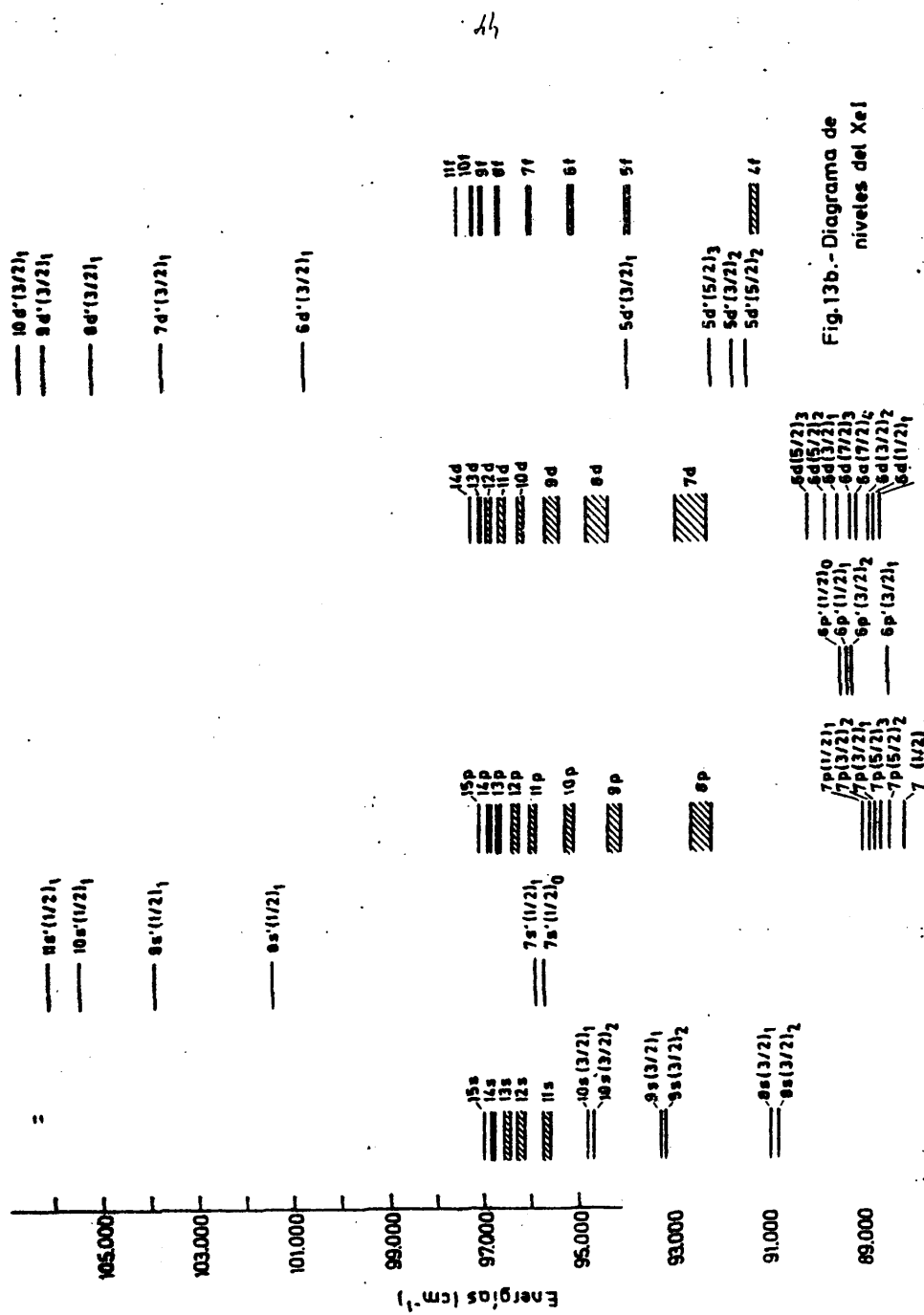


Fig. 13b.-Diagrama de niveles del XeI

vel $^2p_{3/2}$ del ión padre.

Si procediese del nivel $^2p_{1/2}$ se pondría una prima sobre el momento orbital del electrón óptico con lo que la notación sería $6p'(3/2)_1$. En una transición $p^5 n l \rightarrow p^5 n' l'$ las reglas de selección que han de verificarse son las siguientes:

- a) solo son posibles transiciones entre niveles que posean iguales números cuánticos en su parte interna.
- b) además se verificarán las mismas reglas de selección que las existentes para el caso de un electrón que efectúe la transición $n l \rightarrow n' l'$ que son:

$k = \pm 1, 0$	$0 \rightarrow 0$ prohibida
$l = \pm 1$	
$J = \pm 1, 0$	$0 \rightarrow 0$ prohibida
$l = 0$	prohibida por paridad

II.2 ESPECTRO OPTICO DEL XENON I

En la figuras (14a) - (14g) se presenta el espectro obtenido para el Xenón I de 4.000 a 11.200 Å. Ha sido realizado con el mismo sistema empleado para la determinación de las probabilidades de transición relativas. A lo largo de cada una de las zonas del espectro estudiadas en la misma medida se ha procurado mantener constante la intensidad de la corriente que atravesaba la lámpara. De esta forma se evita que pequeñas variaciones en la intensidad afecten a la determinación de la intensidad de la línea. La resolución con que se ha sacado el espectro ha sido de 0.5 Å. Para algunas líneas que presentaban especiales problemas de resolución se ha utilizado un analizador multicanal operando en multiescala. Así la línea 8952.254 que corresponde a la transición $6p(3/2)_1 - 6s(3/2)_1$ tiene cercana a ella la correspondiente a la transición $7p(5/2)_2 - 6s'(1/2)_1$ que aparece en 8952.78. A pesar de su poca separación ha sido posible dar un valor para la línea que parte del nivel $6p(3/2)_2$ separando mediante estudio de la forma elemental de la línea la contribución de la otra línea, cuya intensidad era mucho menor.

Espectros análogos han sido obtenidos con el sistema espectroscópico empleado para la obtención de vidas medias. La resolución en este caso ha sido de 4 Å. Dicho espectro se ha sacado a energía de excitación baja para evitar la aparición de líneas correspondientes a las transiciones de Xenón ionizado. La identificación de las líneas se ha efectuado a partir de la clasificación de Striganov y Sventitskii, (8). Para ello se ha estudiado todo el espectro del Xenón clasificando las líneas en conjuntos que corresponden a un mismo nivel superior. El resultado de esta clasificación se presenta en el apéndice I. Se han

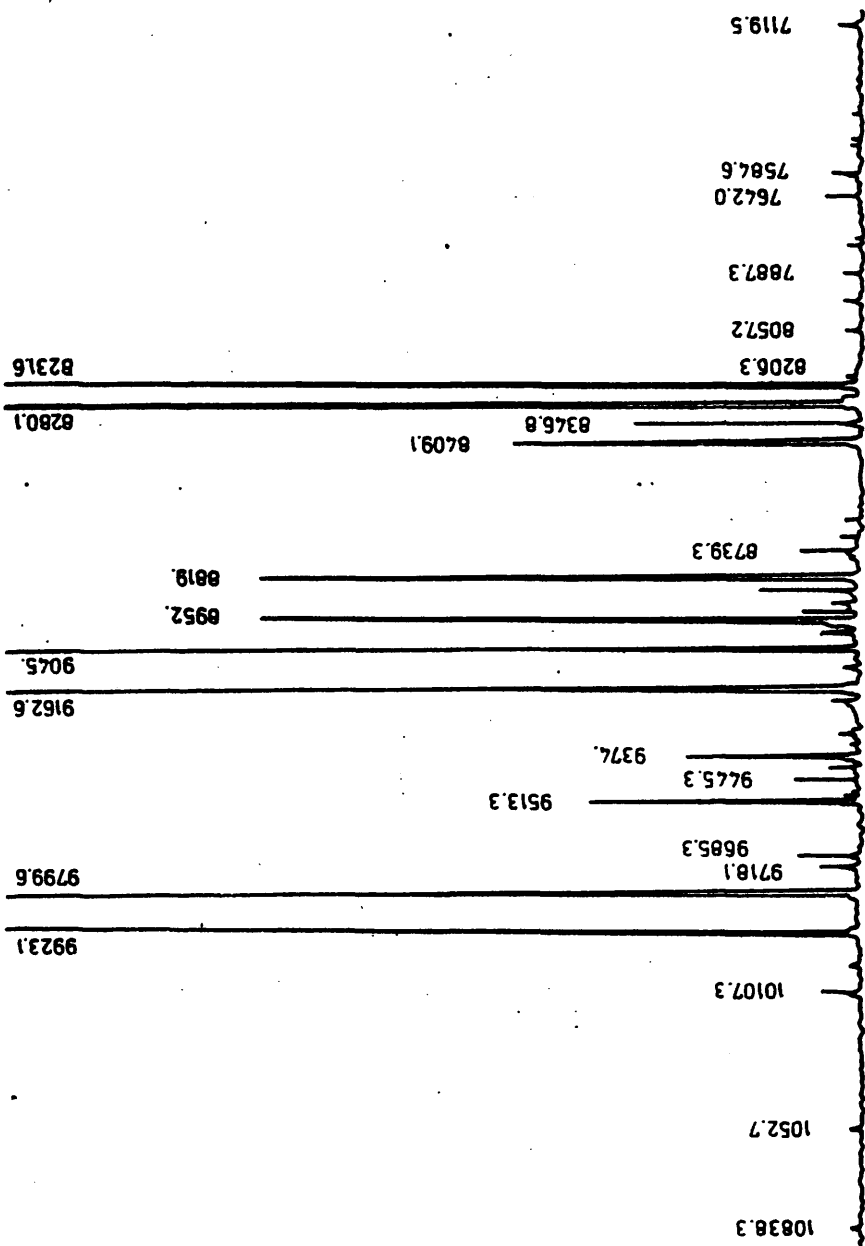


Fig.14a.- Espectro del Xe I, zona de 7100 a 10838 Å.

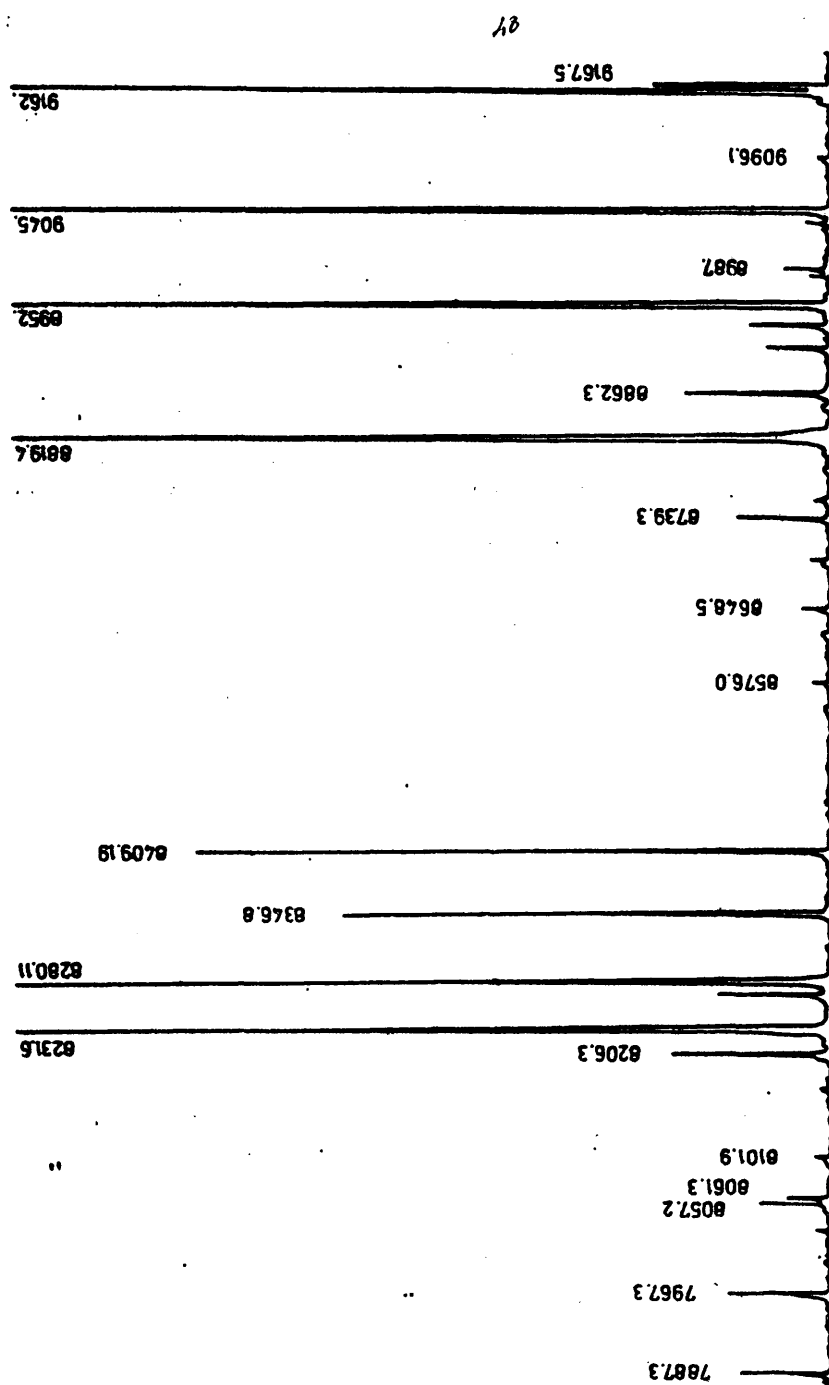


Fig.14b.-XeI, zona de 7800-9200

44

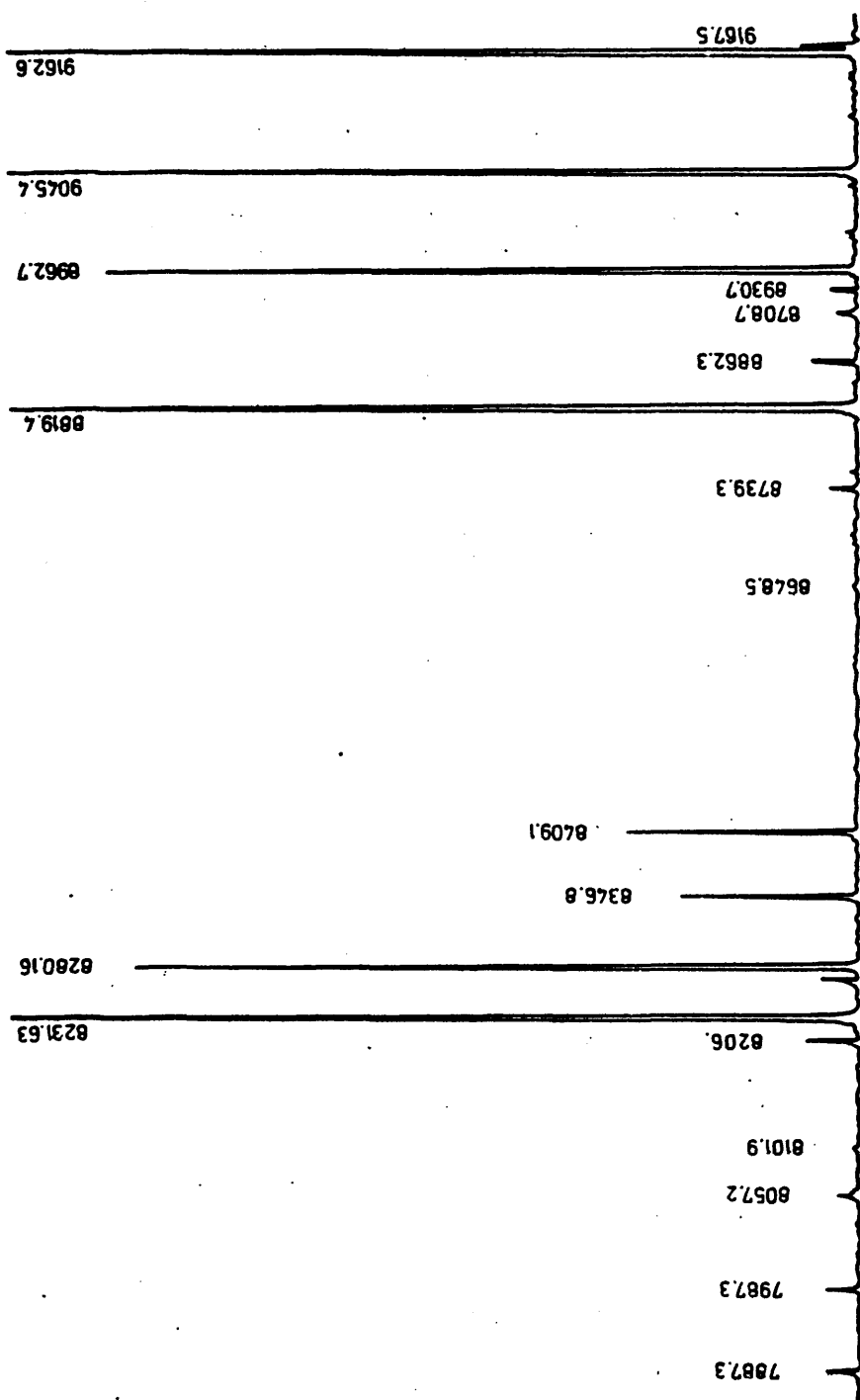


Fig. 14c.-Xe I, zona 7800 a 9100 (en escala distinta a la anterior)

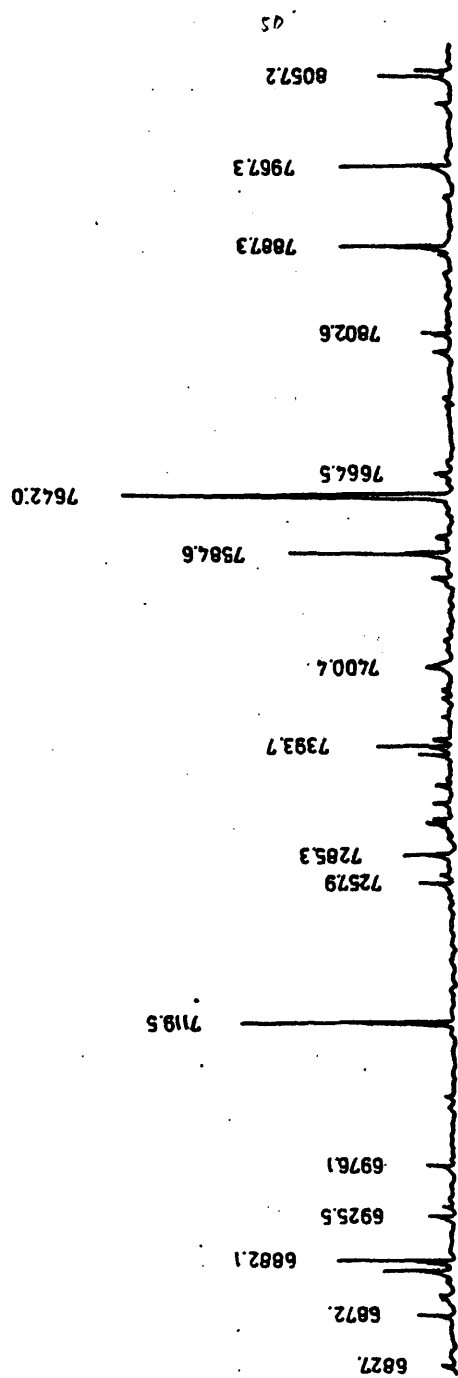
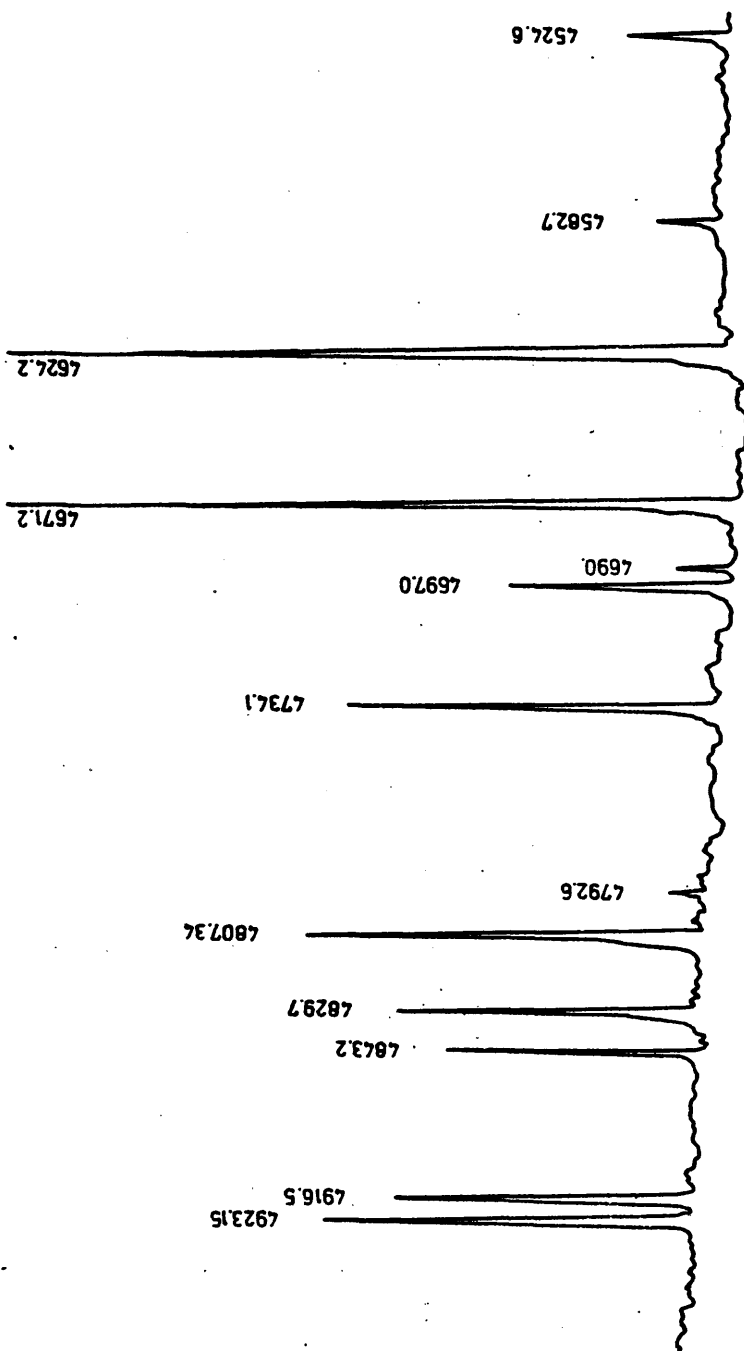


Fig.14 d.-Xe I, zona de 6800 a 8100

Fig.14e.- Xe I, zona de 4500 a 4900



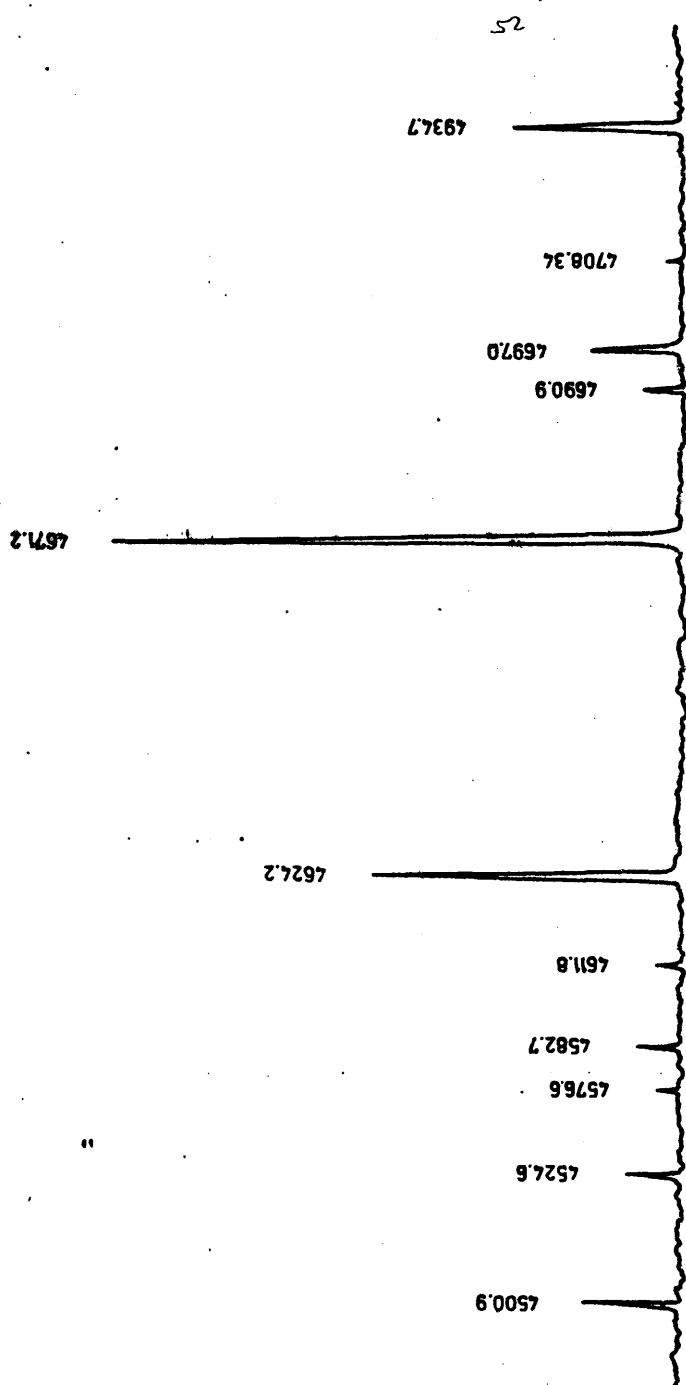


Fig. 14f.- Xe-1 zona de 4300 a 4950

85

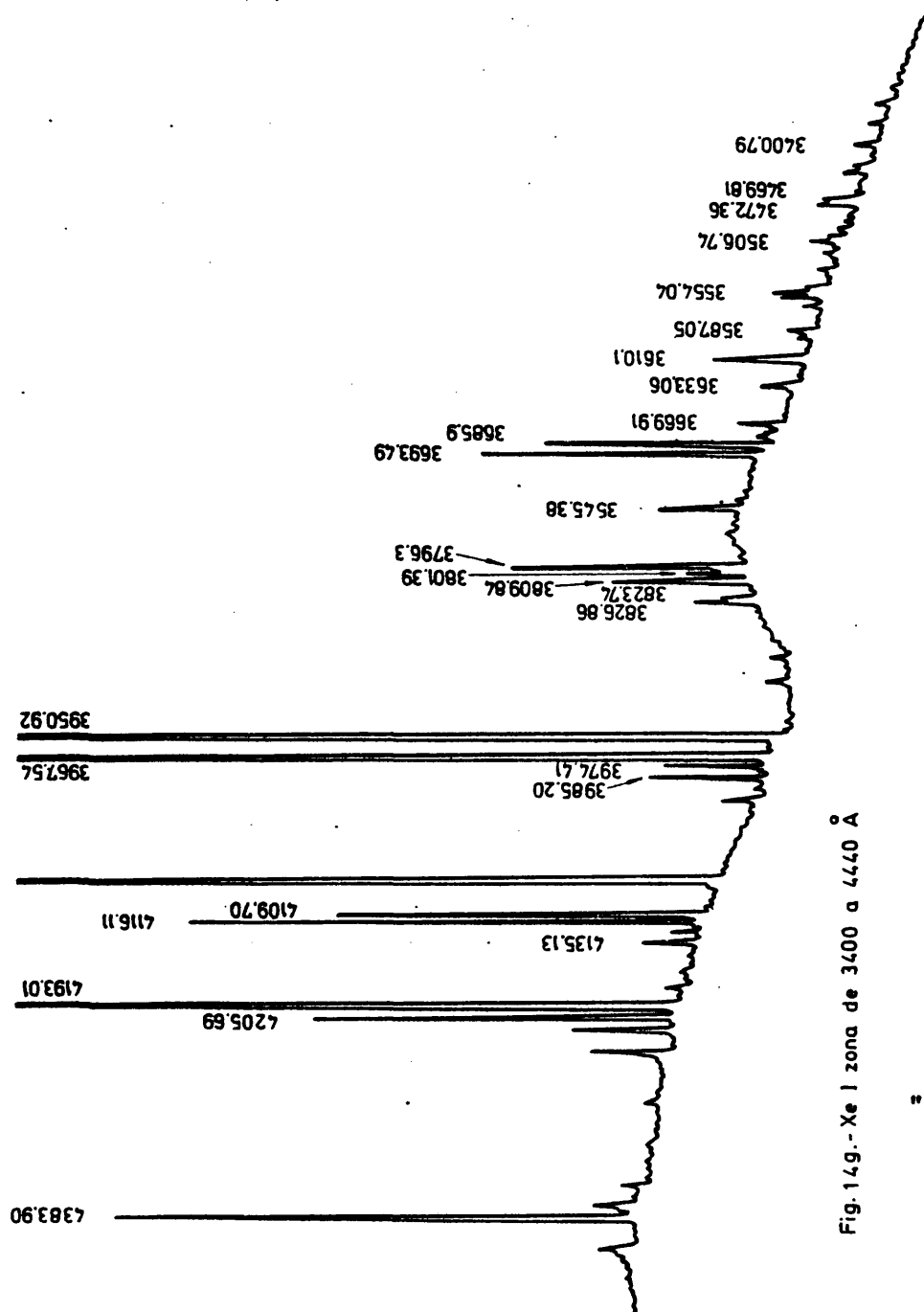


Fig. 149.-Xe l zona de 3400 a 4400 Å

encontrado ciertas líneas que no aparecen bien clasificadas en las tablas de niveles de Striganov y Sventitskii, (8). En estos casos se han utilizado las tablas de energías de Moore (10), para calcular la longitud de onda que corresponde a la transición en cuestión. Cuando ha sido posible se ha comparado el resultado con el que da Aymar y Coulombe realizado en acoplamiento intermedio.

Por ejemplo la línea de 4792.6192 de la configuración 7p aparece en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), como perteneciente al nivel $7p(3/2)_1$. Sin embargo al calcular mediante las energías de los niveles correspondientes dada por Moore (10), dicha línea corresponde a un nivel superior $7p(1/2)_1$. El resultado en acoplamiento intermedio de Aymar y Coulombe, (12), también corresponde a $7p(1/2)_1$ como nivel superior, y así ha sido clasificada la línea.

55

CAPITULO III.- RESULTADOS EXPERIMENTALES OBTENIDOS EN LA MEDIDA DE VIDAS MEDIAS

III.1 .- DETERMINACION DE VIDAS MEDIAS Y DISCUSION

En el presente trabajo se han determinado los valores experimentales de las vidas medias de 21 niveles del átomo neutro del xenón. Los niveles elegidos pertenecen a las configuraciones $5p^5np$, ($n = 6, 7$), y $5p^5nd$, ($n = 7, 8$). Las longitudes de onda a través de las cuales se han medido las curvas de desexcitación están comprendidas entre los 4500 y los 8500 Å. Siempre que ha sido posible los valores de la vida media se han obtenido a través de diferentes transiciones con origen en el mismo nivel. En todos los casos se ha utilizado para la identificación de los niveles la clasificación de apéndice I realizada a partir de las tablas de Striganov y Sventiskii, (8).

Las medidas se han realizado mediante el método de coincidencias diferidas que se encuentra descrito en el capítulo I. El margen de presiones que se ha utilizado para este trabajo ha sido de 2 a 20 mTorr, manteniendo un flujo de gas constante durante la medida. Dentro del error experimental no se ha observado variación de los valores de las vidas medias con la presión. El haz de electrones que producía la excitación tenía una corriente máxima de 0.5 mA, con una duración de 400 ns, cortándose en menos de 4 ns. La energía de este haz se ha mantenido por debajo del potencial de ionización del xenón, para evitar la aparición de líneas provenientes del átomo ionizado que podrían confundir los resultados. Se ha realizado una media de 15 medidas para cada nivel a diferentes energías y distintas presiones. La medida de cada nivel se ha realizado estudiando curvas de desexcitación obtenidas cada una de ellas con una energía del haz de excitación menor que la anterior y más próxima a la energía umbral del nivel. Esto se ha hecho hasta que

la energía de los electrones era tan baja que la línea no era distinguible del fondo. De esta forma puede estudiarse la variación de las componentes de cascada con la energía de excitación, y conocer su contribución a la vida media de nivel. Para todos los niveles estudiados en esta configuración ha sido posible la identificación de los niveles causantes de dichas cas cadas. Esto se ha hecho teniendo en cuenta el valor de la vida media de los niveles que podrían desexcitarse al que se estudiaba, la intensidad de la línea de población por cascada correspondiente y la probabilidad de transición.

Las curvas de desexcitación obtenidas se han analizado mediante ajuste, por el método de mínimos cuadrados, de componentes exponenciales. En general han sido suficientes para lograr un buen ajuste dos componentes exponenciales y en ciertos casos, correspondientes a energías altas de excitación de los electrones, se han utilizado tres componentes. El fondo debía conocerse adecuadamente para restarlo de las correspondientes curvas de desexcitación. Para ello en cada una de las medidas se acumulaban las cuentas debidas al fondo en canales que correspondían a tiempos anteriores al comienzo del impulso de excitación. Este propósito se conseguía retrasando el impulso de excitación respecto al impulso de comienzo del convertidor tiempo amplitud.

Los valores experimentales que se han encontrado en este trabajo se han comparado con los resultados existentes en la bibliografía. Para que esta comparación fuese lo más completa posible se ha utilizado la compilación realizada por J.R. Fuhr y col., (13), que recoge todos los trabajos publicados sobre el xenón hasta octubre de 1.977. Publicaciones posteriores se han encontrado consultando la bibliografía y recogen trabajos publicados hasta Junio de 1.980.

Para comparar los resultados experimentales obtenidos con resultados teóricos se han calculado los valores teóricos de las probabilidades de transición y las vidas medias. El problema de calcular probabilidades de transición presenta tres aspectos importantes: la elección del esquema de acoplamiento, el número de configuraciones que intervienen en la transición y la determinación de las funciones radiales. En este caso se ha utilizado un programa de calculo, (14), que utiliza acoplamiento $j - K$ y una sola configuración para el calculo de la parte angular. Para la parte radial utiliza la aproximación de Coulomb mediante el metodo semiempirico de Bates y Damgaard, (15).

En el apendice II se presentan los resultados obtenidos para las probabilidades de transición y vidas medias de todos los niveles del xenón no ionizado, siempre que la energía correspondiente aparece en las tablas de Moore, (10).

Los resultados teóricos de este trabajo se comparan con los existentes en la bibliografía. Se han encontrado calculos en el mismo esquema de acoplamiento realizados por Allen y col., (16), y calculos en acoplamiento intermedio (23-25).

III. 2.- Configuración $5p^5 6p$

En esta configuración ha sido posible determinar los valores de la vida media para los niveles $6p(3/2)_1$, $6p(3/2)_2$, $6p(1/2)_0$, $6p'(3/2)_1$, $6p'(3/2)_2$, $6p'(1/2)_1$ y $6p'(1/2)_0$. Las longitudes de onda de las transiciones elegidas están comprendidas entre 4500 y 8400 Å. Para los niveles $6p'(3/2)_1$, $6p(3/2)_2$ y $6p'(1/2)_1$ ha sido posible la determinación por más de una transición.

En todos los niveles de esta configuración se ha encontrado la presencia de cascadas muy intensas procedentes de la desexcitación desde niveles superiores. Todas estas componentes son más largas que la componentes principal por lo que su contribución a la componente principal ha podido separarse. Haciendo medidas a energías cada vez más cercanas a la energía umbral del nivel ha sido posible identificarlas como transiciones procedentes de los niveles 6d y 7d.

El análisis de las curvas de desexcitación se ha realizado en la mayoría de los casos mediante ajuste, por el método de mínimos cuadrados a dos componentes exponenciales. En ciertos niveles, como el $6p(3/2)_2$, se ha necesitado un ajuste a tres componentes exponenciales. Esta tercera componente era del orden de $1 \mu s$ y su identificación resulta mas imprecisa al poder ser combinación de las curvas de desexcitación de varios niveles. Las medidas se han realizado con el convertidor de $2 \mu s$, en distintas presiones y con diferente energía de los electrones que producían la excitación.

Los resultados aparecen en la tabla 1 donde se presentan también otros valores teóricos y experimentales encontrados en la bibliografía. Como puede verse en esta tabla aunque los niveles de la configuración $6p$ habían sido objeto de varias medidas por diferentes autores, el acuerdo entre los valores experimentales, (16-22), y los valores teóricos, (16) (23-25), no era muy satisfactorio. Podemos decir que los resultados del presente trabajo tienen valores inferiores a los de otros autores y más cercanos a los resultados teóricos. Esto es atribuible al hecho de que se han utilizado energías de excitación bajas y por tanto la contribución de las componentes de cascada producidas por desexcitación de niveles superiores al valor

Tabla 11: Valores medios de niveles de la configuración 6p

Nivel	Transición	Energía Trabajo	VALORES EXPERIMENTALES (me)										VALORES TEÓRICOS (me)									
			Configuraciones j=0					Configuraciones j=1					Configuraciones j=2					Configuraciones j=3				
			Ref. 19	Ref. 18	Ref. 17	Ref. 16	Ref. 15	Ref. 14	Ref. 13	Ref. 12	Ref. 11	Ref. 10	Ref. 9	Ref. 8	Ref. 7	Ref. 6	Ref. 5	Ref. 4	Ref. 3	Ref. 2	Ref. 1	Ref. 0
6p(1/2) ₁	8409.2	32.5 ± 2.1	32.5 ± 1.5																			
6p(1/2) ₂	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₃	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₄	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₅	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₆	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₇	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₈	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₉	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₁₀	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₁₁	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₁₂	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₁₃	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₁₄	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₁₅	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			
6p(1/2) ₁₆	8431.6	38.0 ± 2.1	38.0 ± 1.5																			

Z_v: vida media en aproximación de la longitud del dipoloC_v: vida media en aproximación de la velocidad del dipoloC_{av}: vida media en aproximación de la velocidad del dipoloC_{av}: vida media en aproximación de la velocidad del dipoloC_{av}: vida media en aproximación de la velocidad del dipolo

de la vida media se reduce. Se ha observado que al aumentar la energía de los electrones en un voltio sobre el umbral de excitación del nivel los valores de la vida media varían entre un 10 y un 20%. La comparación con los resultados teóricos en acoplamiento j-K muestra un buen acuerdo entre valores teóricos y los obtenidos en este trabajo. Una cierta discrepancia aparece para el nivel $6p'(3/2)_1$. En este caso el resultado experimental es más cercano al obtenido en acoplamiento intermedio (23-25).

Los valores que se han obtenido para las componentes de cascada a los niveles de la configuración 6p aparecen en la tabla 2, junto con el nivel, 6 niveles, que se suponen causantes de dicha transición. Como comparación se presentan los resultados de Verolainen y Osherovitch, (17), para estas componentes de cascada. También aparecen los valores de la vida media teórica para los niveles superiores de la transición calculados en este trabajo y los valores de Allen y col; (16), en el mismo esquema de acoplamiento. Finalmente se presentan los resultados en acoplamiento intermedio de Loginov y Gruzdev, (24).

Nivel $6p(3/2)_1$:

La vida media de este nivel se ha estudiado a través de la transición $6s(3/2)_2 - 6p(3/2)_1$ que corresponde a una longitud de onda de 8409.2 Å. La energía de los electrones empleados en la excitación a variado desde el umbral a 14eV. El ajuste de la curva de desexcitación se ha realizado mediante dos exponenciales, encontrándose para la vida media de la componente principal un valor de

$$32,5 \pm 1 \text{ ns}$$

Tabla 2: Vidas medias de los niveles de cascada mas probables de la configuración $5p^6p$

NIVEL POBLADO	Valor experimental (ns)		Nivel de cascada mas probable	Valor teórico (ns)						
	Este Trabajo	Ref.17		Acoplamiento j-k Este Trabajo	Ref.16	τ_r	Acoplamiento intermedio Ref.24	τ_v	τ_{rv}	τ_{ma}
$6p(3/2)_1$	190^{+20}		$7d(5/2)_2$	115.7	110.	126.	170.	150.	186.	
$6p(3/2)_2$	134^{+20}	160^{+20}	$7d(5/2)_3$	121.8	112.	130.	166.	153.	166.	
$6p(1/2)_0$	218^{+20}	170^{+20}	$6d(3/2)_1$	187. (a)	64.					
			$6d(5/2)_2$			105.	129.	120.	96.5	
$6p(3/2)_1$	214^{+25}		$6d(3/2)_2$			97.	90.	102.	93.4	
			$7d(5/2)_2$			122	161.	144.	133.	
$6p(3/2)_2$	191^{+35}	230^{+20}	$7d(5/2)_3$			126.	161.	148.	143.	
$6p(1/2)_1$	140^{+20}	130^{+11}	$7d(3/2)_2$			120.	138.	147.	126.	
$6p(1/2)_0$	140^{+30}	180^{+15}	$6d(3/2)_1$	116.5 (a)						

(a) Calculado suponiendo atrape resonante total

En la bibliografía aparece un valor que se debe a Husson y Margerie, (19), que obtuvieron un valor de $35,9 \pm 1,5$ ns. El método utilizado por estos autores es el empleo del efecto Hanle en descarga de xenón. Su valor está de acuerdo con el resultado de este trabajo, teniendo en cuenta los errores experimentales.

El otro valor que aparece en la bibliografía es el encontrado por Sabbagh y Sadeghi, (21), mediante la determinación de las probabilidades de transición correspondientes por el método de absorción en un plasma de xenón. Su valor es de $40,4 \pm 4$ ns, que resulta superior al de este trabajo en un 20%.

El valor teórico obtenido para este nivel es de 33,3 ns y en el mismo tipo de acoplamiento Allen y col, (16), encuentran 35 ns, de manera que el presente resultado está de acuerdo con los cálculos en acoplamiento j-K.

Respecto a los cálculos en acoplamiento intermedio existen tres valores en la bibliografía. Chen y Garstang, (23), utilizan acoplamiento intermedio y aproximación de Coulomb para la parte radial. Su valor es de 36,9 y está de acuerdo con el resultado del presente trabajo. Loginov y Gruzdev, (24), dan cuatro valores distintos. Estos autores utilizan aproximación de una configuración y funciones de Hartree - Fock con aproximación de la longitud del dipolo τ_r , y de la velocidad del dipolo τ_v . El tercer valor en esta aproximación, τ_{rv} es la media geométrica de τ_r y τ_v . Finalmente el último valor de estos autores, τ_{ma} , corresponde a una aproximación multiconfiguracional. Los valores respectivos son 24,6; 52,6; 36 y 41,5. Podemos decir que el presente valor es cercano a τ_{rv} .

e inferior a τ_{ma} . Aymar y Coulombe, (25), presentan los cálculos más completos de probabilidades de transición y vidas medias sobre el xenón realizados hasta la fecha. Estos autores utilizan aproximación multiconfiguracional y un potencial paramétrico para el cálculo de la parte radial. Sus dos valores corresponden a la aproximación de la longitud del dipolo, τ_r , y de la velocidad del dipolo, τ_v . Dichos valores son 29,9 y 35. El presente valor experimental concuerda con ambos, teniendo en cuenta el error estimado. Respecto a la componente de cascada el valor que se obtiene es

$$190 \pm 50$$

La vida media de los posibles niveles que pueden poblar al $6p(3/2)_1$ se ha calculado mediante el citado programa en acoplamiento j-K. La más cercana tiene un valor de 111 ns y corresponde al nivel $7d(5/2)_2$. La probabilidad de transición correspondiente es $4,5 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$ y la intensidad de la línea es 60 en las tablas de Striganov y Sventiskii, (8). Por tanto asignamos como posible nivel del que parte la transición que causa la componente secundaria el nivel $7d(5/2)_2$.

El nivel $6d(5/2)_2$ tiene una probabilidad de transición, en acoplamiento j-K, al nivel $6p(3/2)_1$ de $70,4 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$ y una vida media de 70 ns. En acoplamiento intermedio Aymar y Coulombe, (25), dan como valores para esta vida media $75,3 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$ y $76, \times 10^6 \text{ s}^{-1}$, aproximaciones correspondientes a τ_r y τ_v . La intensidad de esta línea es de 100 según las tablas de la referencia (8). El hecho experimental de que la vida media de la componente principal se alargue al aumentar la energía varios electronvoltios por encima del umbral, podría deberse a componentes de cascada producidas desde este nivel.

En la fig. (15) aparece un resultado típico de una curva de desexcitación obtenida para este nivel con una energía de 9eV.

Nivel $6p(3/2)_2$:

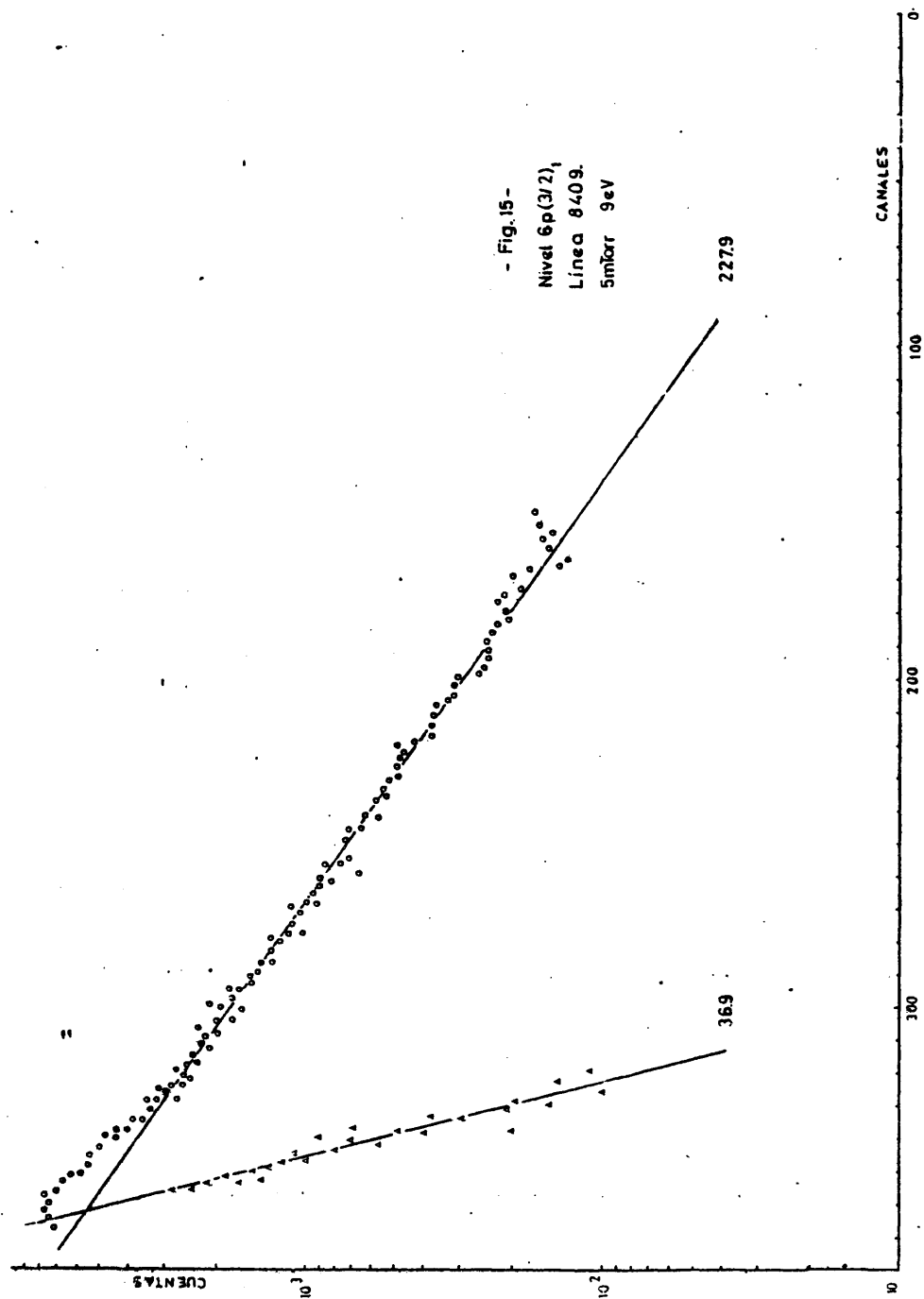
Este nivel se ha estudiado a través de la transición $6s(3/2)_2 - 6p(3/2)_2$ que corresponde a una longitud de onda de 8231,6 Å. La energía de los electrones empleados en la excitación ha variado desde el umbral a 13eV. El valor encontrado para esta desexcitación ha sido

$$28,0 \pm 2 \text{ ns}$$

El ajuste de este nivel ha sido realizado mediante tres componentes exponenciales.

Experimentalmente Allen y col; (16), encuentran, por el método de coincidencias diferidas, un valor de $33,0 \pm 20 \text{ ns}$ superior en un 15% al del presente trabajo. El alto error experimental que dan estos autores lo atribuyen al que en el estudio de esta transición tienen una pobre relación señal - ruido. Así observan la presencia de, al menos, dos componentes secundarias intensas que no pueden resolver adecuadamente. Verolainen y Osherovitch, (17), también mediante coincidencias diferidas encuentran un valor de 48 ± 6 , que discrepa del presente resultado en más del 40%. La referencia (19) asigna a este nivel un valor de $38,8 \pm 1,5$ que resulta un 28% superior al que aquí se presenta. Finalmente el valor de la referencia (21) obtenido en absorción es de $27,2 \pm 2$ que concuerda con el obtenido en este experimento.

Los cálculos teóricos en acoplamiento j-K del presente



te trabajo dan un resultado de 27,8 ns y Allen y col;(16), obtienen 27,1 ns. Resulta un buen acuerdo, en ambos casos, con el presente resultado experimental.

En acoplamiento intermedio Chen y Garstang, (23), obtienen 29,4 que esta dentro del presente error experimental. Los cuatro valores de la referencia (24) son 19,2 ; 41,2 ; 28,1 y 34,5. En este caso el acuerdo parece mejor con el valor \bar{C}_{rv} , la media geometrica de \bar{C}_r y \bar{C}_v . Los resultados de la referencia (25) son 28,1 y 31,5 ambos dentro del presente error experimental.

Las componentes secundarias que se encuentran en el analisis de la curva de desexcitación de este nivel tienen un valor de 134 ± 20 ns y 900 ± 150 ns. Para encontrar el posible nivel causante de esta transición utilizamos la regla que nos dice que las transiciones más intensas corresponden a aquellos niveles que verifiquen $\Delta K = \Delta j = + 1$. Debemos pues buscar, en principio, niveles $nd(5/2)_3$ y los resultados teoricos en acoplamiento $j - K$ nos dan:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidad de Transición, ($\times 10^6 s^{-1}$)	I
5d(5/2) ₃	552,6	9,9	-
6d(5/2) ₃	93,7	7,8	150
7d(5/2) ₃	121,8	4,7	150
8d(5/2) ₃	170,7	2,9	-
9d(5/2) ₃	249,1	1,9	60

donde I es la intensidad de la línea correspondiente que aparece en la referencia (8). En consecuencia parece que los niveles más probables son el 6d(5/2)₃ y el 7d(5/2)₃, ya que ambos tienen vidas medias en el rango del valor obtenido experimental

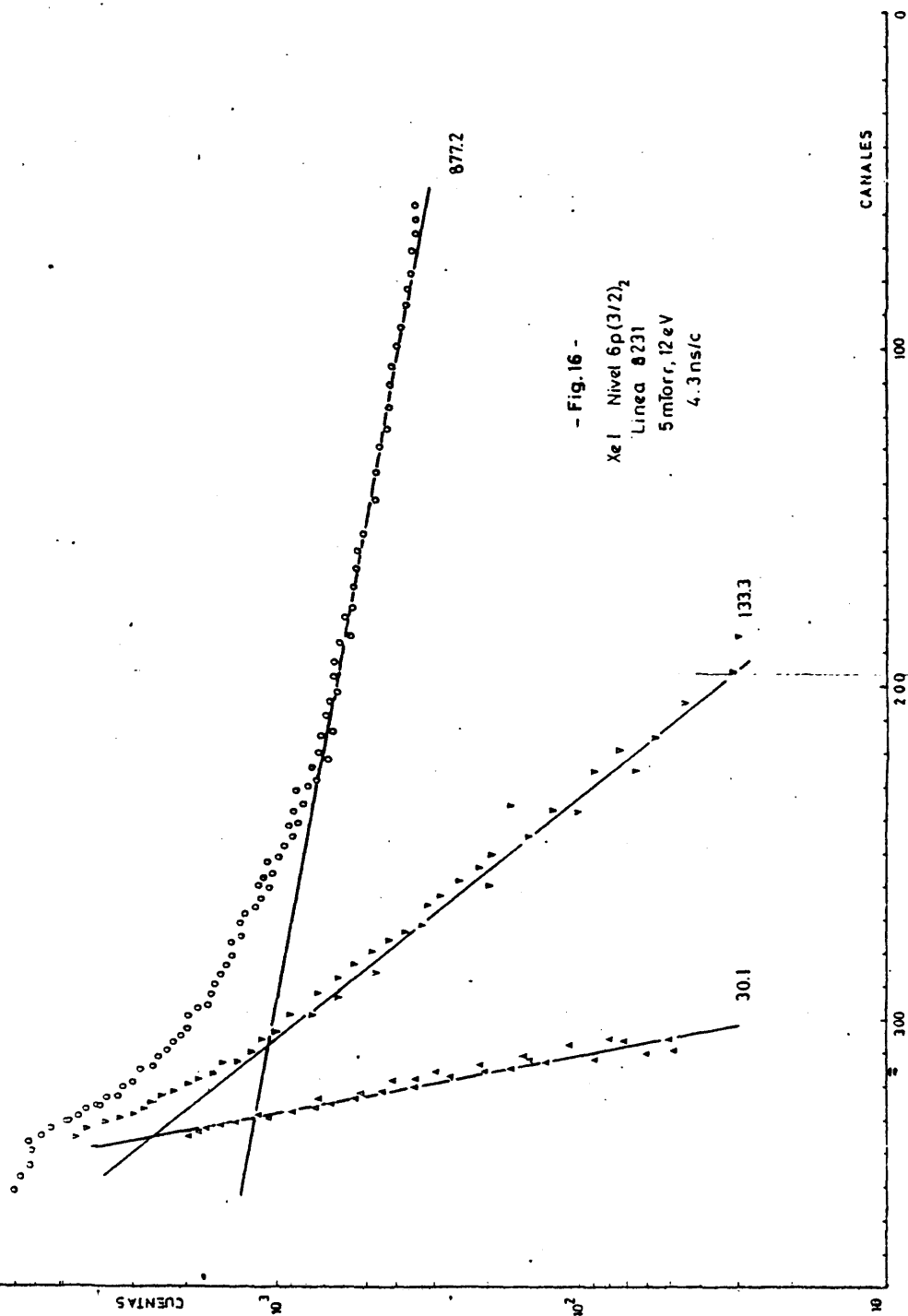
mente y corresponden a su vez a líneas experimentalmente intensas. Los niveles $ns(3/2)_2$ y $ns(3/2)_1$ podrían ser también causantes de estas componentes de cascada, pero aunque las vidas medias correspondientes sean del orden requerido la probabilidad de transición y la intensidad de las líneas correspondientes es mucho menor. Allen y col., (16), dan como valor para la componente secundaria de la presente transición 80 ± 20 ns. Verolainen y Osherovich, (17), encuentran experimentalmente una componente de cascada 160 ± 20 ns. Ambos resultados concuerdan con el del presente trabajo.

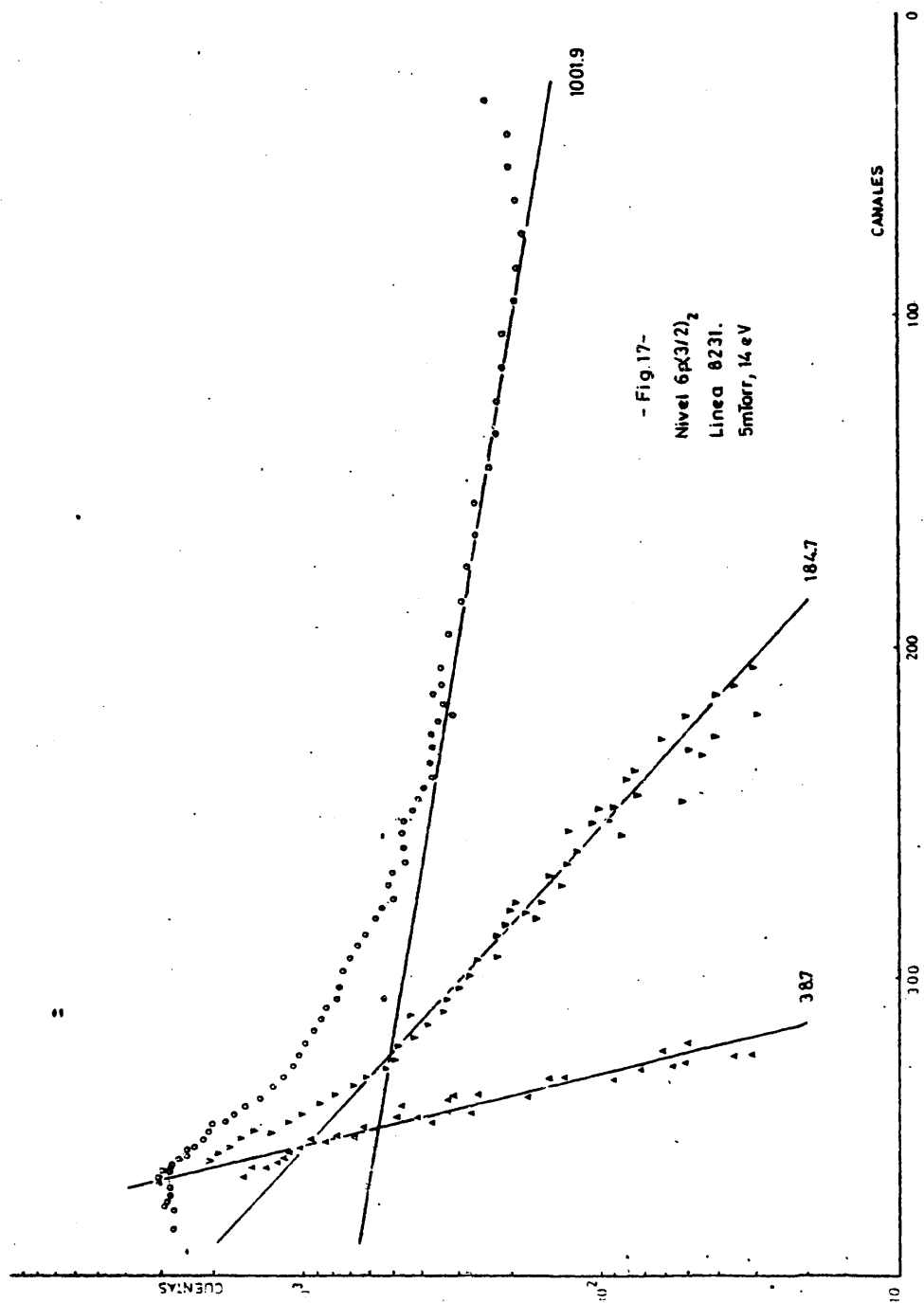
La componente de cascada mas larga puede atribuirse a niveles 5d cuya vida media esta en el rango requerido. Este resultado concuerda con el de Davis y King, (26), que estudiando la desexcitación de los niveles 5d mediante transiciones a los niveles 6p encuentran en el caso $6s(3/2)_2 - 6p(3/2)_2$ una componente de cascada de 1020 ± 100 ns que atribuyen al nivel $5d(5/2)_2$ ó al $5d(5/2)_3$. Dada la incertidumbre en el valor correspondiente no es posible identificar adecuadamente el nivel al que corresponde esta tercera componente.

En las figuras (16) y (17) pueden verse dos resultados obtenidos para la curva de desexcitación de este nivel obtenidas con distintas energías de excitación.

Nivel $6p(1/2)_0$:

La desexcitación de este nivel ha sido estudiada a través de la transición $6s(3/2)_1 - 6p(1/2)_0$ que corresponde a una longitud de onda de $8280,1 \text{ Å}$. Esta transición es la única que aparece en las tablas de Striganov y Sventiskii, (8), para este nivel. El valor obtenido en este trabajo ha sido $27,0 \pm 2$ ns





Las medidas correspondientes se han efectuado con energías de excitación desde el umbral a 14eV. Para los valores más altos de esta energía, respecto a la energía umbral del nivel, la curva de desexcitación muestra la presencia de tres exponenciales. La componente más larga que está en el rango del microsegundo, desaparece rápidamente al disminuir la energía de excitación. Por tanto ha sido suficiente con dos componentes exponenciales para realizar los correspondientes ajustes, en las condiciones de medida cercanas al umbral que se han empleado en el presente trabajo.

El valor de la referencia (16) es de $40,0 \pm 12$ ns que resulta un 30% superior al que se presenta en este trabajo. Verolainen y Osherovich dan un resultado de $30,0 \pm 4$ ns en acuerdo, dentro del error experimental, con el obtenido en este trabajo. El valor de la referencia (21), mediante el método de absorción, es de $29,4 \pm 4$ ns que también concuerda. El resultado de Lazouskaya y Tumakaev, (22), ha sido obtenido mediante determinación de intensidades de oscilador realizadas por el método de Rozhdestvenskii en un plasma de xenón en un tubo de choque. Dada la precisión de este método el valor que obtienen de $28,6 \pm 4$ ns y su acuerdo con el presente resultado es especialmente interesante.

Los resultados teóricos en acoplamiento j-K del presente trabajo y de la referencia (16) son 27,8 y 27,1 ns respectivamente, en acuerdo con el presente valor experimental.

Los cálculos en acoplamiento intermedio concuerdan con los valores anteriores, como puede verse en la tabla 1.

La componente de cascada que aparece tiene un valor de

$$219 \pm 30 \text{ ns}$$

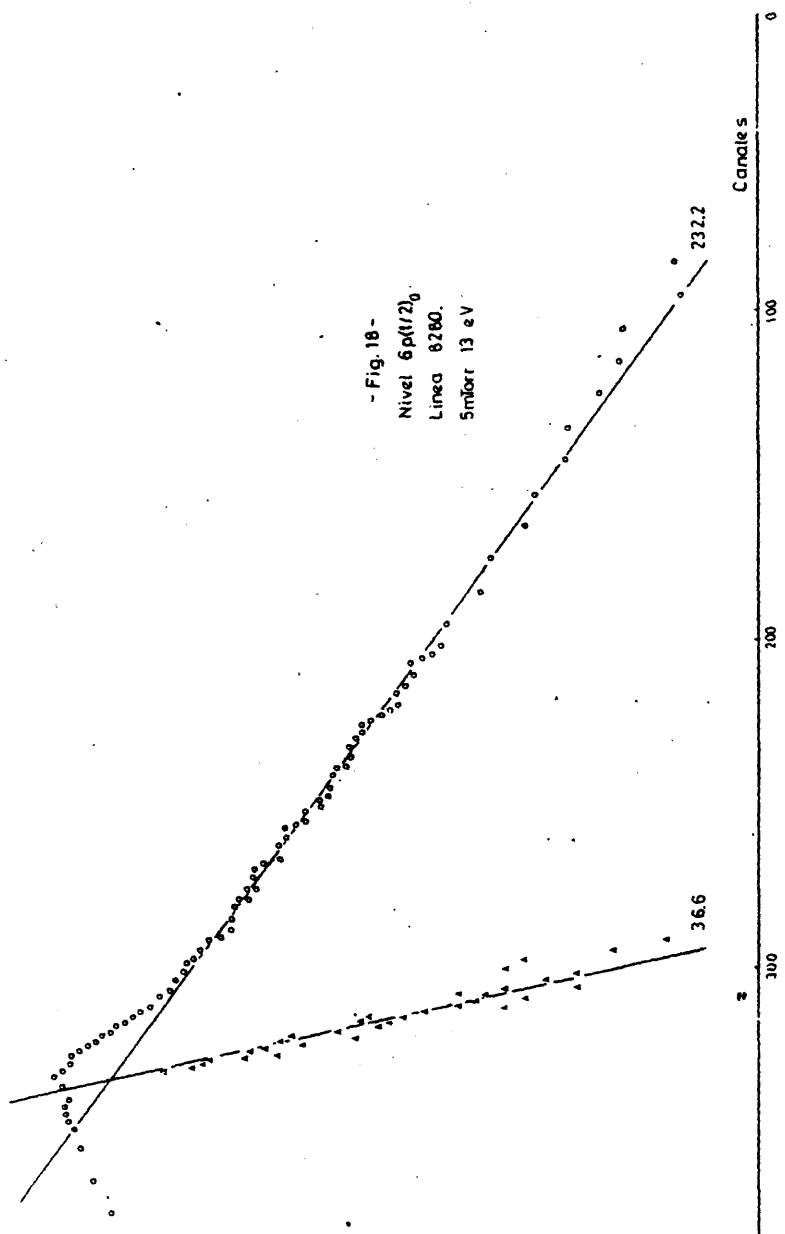
Los posibles niveles causantes de esta componente son los de la configuración $nd(3/2)_1$. Esta configuración posee transiciones al nivel fundamental por lo que en el calculo en acoplamiento j-K se ha considerado atrape resonante total. En estas condiciones encontramos un valor de 187 ns y una probabilidad de transición de $2,0 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$, siendo la intensidad de la linea relativamente intensa según la referencia (8).

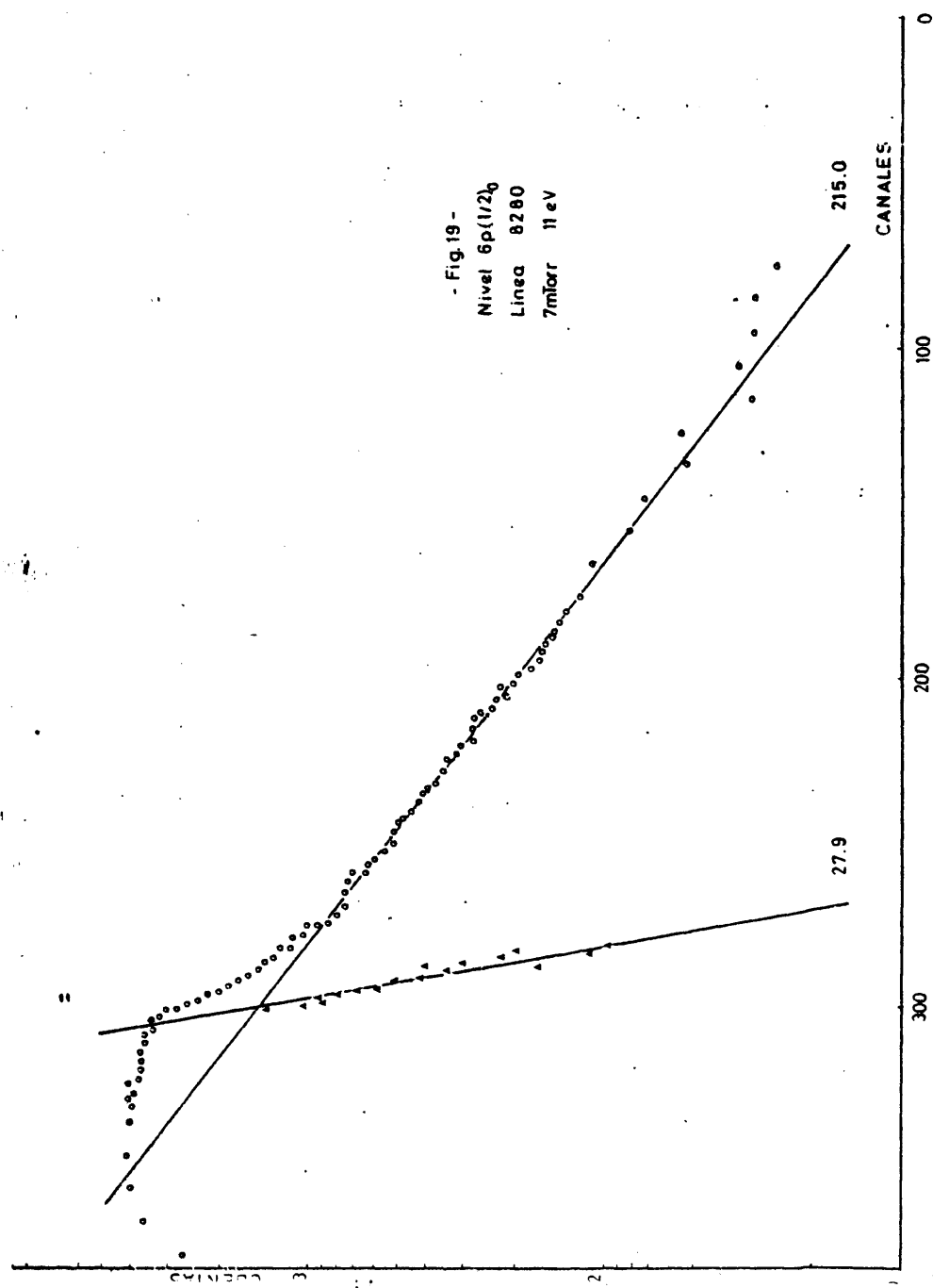
Allen y col., (16), no dan valor para esta componente, señalando unicamente su presencia y atribuyendola a niveles de la configuración $6d$. Verolainen y Osherovich, (17), dan como componente de cascada para este nivel un valor de 170 ± 20 , que concuerda con el que se encuentra en este trabajo.

En las figuras (18) y (19) se presentan dos resultados para este nivel correspondientes a energías de 13 y 11eV.

Nivel $6p'(3/2)_1$:

Este nivel se ha estudiado a través de las transiciones $6s(3/2)_1 - 6p'(3/2)_1$, $6s(3/2)_2 - 6p'(3/2)_1$ y $6s'(1/2)_0 - 6p'(3/2)_1$ que corresponden a 4916,5 ; 4691,0 y 8206,3 respectivamente. Las dos primeras transiciones, que son las más intensas, son prohibidas en acoplamiento j-K. El ajuste se ha realizado mediante dos exponenciales encontrandose un valor de $38,4 \pm 2,5 \text{ ns}$





El rango de energías en el que se han efectuado las medidas ha sido desde el umbral a 13eV. Para valores superiores a 11eV el valor de esta componente aumenta en un 10%, debido a la presencia de componentes de cascada intensa.

El único valor existente en la bibliografía, obtenido por Karimov y Klinkin, (18), mediante coincidencias diferidas es de $42,5 \pm 5$ ns y concuerda con el presente resultado, dentro del error experimental.

El cálculo en acoplamiento j-K del presente trabajo proporciona un valor de 30,1 ns y Allen y col. encuentran 28,7 ns. El resultado experimental que se obtiene es superior en un 20% a los resultados teóricos en este acoplamiento. El cálculo en acoplamiento intermedio, (25), asignan a este nivel un valor de $\tau_r = 37,4$ y $\tau_v = 48,5$ por lo que existe mejor concordancia entre este valor y el presente resultado experimental.

Las componentes de cascada para este nivel podrían proceder de niveles $nd'(5/2)_2$. Para niveles de esta configuración no aparece valor para la energía en las tablas de Moore, (10), por lo tanto no ha sido posible calcular las correspondientes vidas medias. La asignación del nivel correspondiente que aparece en la tabla 2 se ha realizado utilizando los valores de la vida media que aparecen en la referencia (24), y las probabilidades de transición calculadas en acoplamiento intermedio de Aymar y Coulombe, (25). El valor experimental que se ha obtenido para esta componente de cascada ha sido

$$214 \pm 45 \text{ ns}$$

Los valores de Loginov y Gruzdev (24), más próximos

a este valor corresponden a los niveles $6d'(5/2)_2$ y $7d'(5/2)_2$. Las probabilidades de transición más intensas, según la referencia (25), corresponden a transiciones desde los niveles $6d'(3/2)_2$, $6d'(5/2)_2$ y $7d'(5/2)_2$. Dado que ninguna de las líneas correspondientes a estas transiciones aparece en las tablas de Striganov y Sventiskii, (8), no ha sido posible asignar un único nivel a esta componente.

En las figuras (20) y (21) se presentan dos resultados correspondientes a este nivel a través de transiciones diferentes.

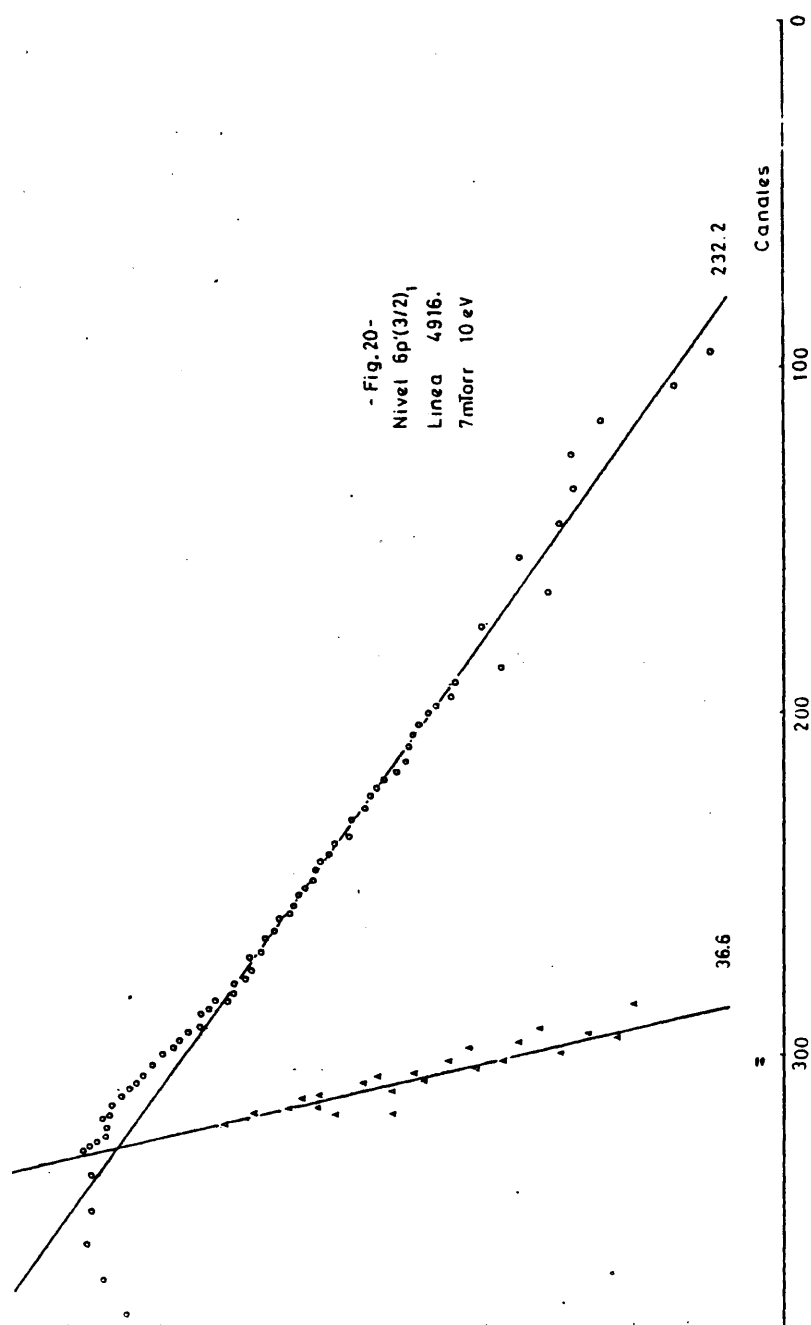
Nivel $6p'(3/2)_2$:

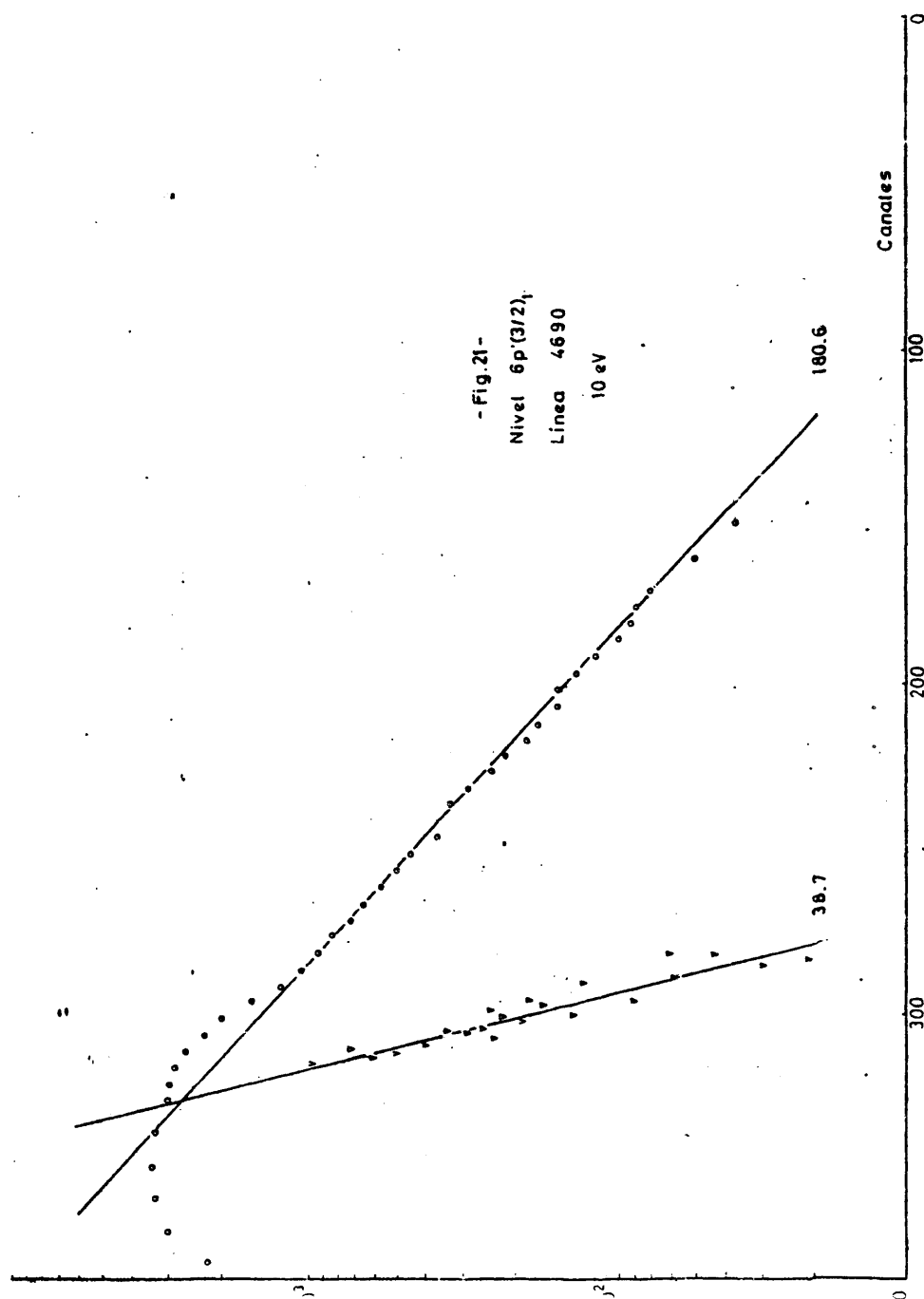
Este nivel ha sido estudiado a través de tres transiciones: la transición $6s'(1/2)_1 - 6p'(3/2)_2$ permitida en acoplamiento j-K que corresponde a $8346,8 \text{ \AA}$ y las transiciones $6s(3/2)_1 - 6p'(3/2)_2$ y $6s(3/2)_2 - 6p'(3/2)_2$ correspondientes a $4734,2$ y $4524,7 \text{ \AA}$, respectivamente, que no son permitidas en dicho acoplamiento. El rango de energías utilizado para las medidas de este nivel ha variado desde el umbral a 13eV , encontrándose un valor de

$$28,4 \pm 1,5 \text{ ns}$$

En las tres líneas que se han estudiado el ajuste se ha realizado con dos componentes exponenciales.

Las referencias (16) y (19) dan valores para la vida media de este nivel de $39 \pm 1,5$ y $38,1 \pm 1,3$ que resultan superiores al presente resultado. Los valores de la referencias (17), (18) y (20) están de acuerdo con el obteni





do en este experimento dentro del error.

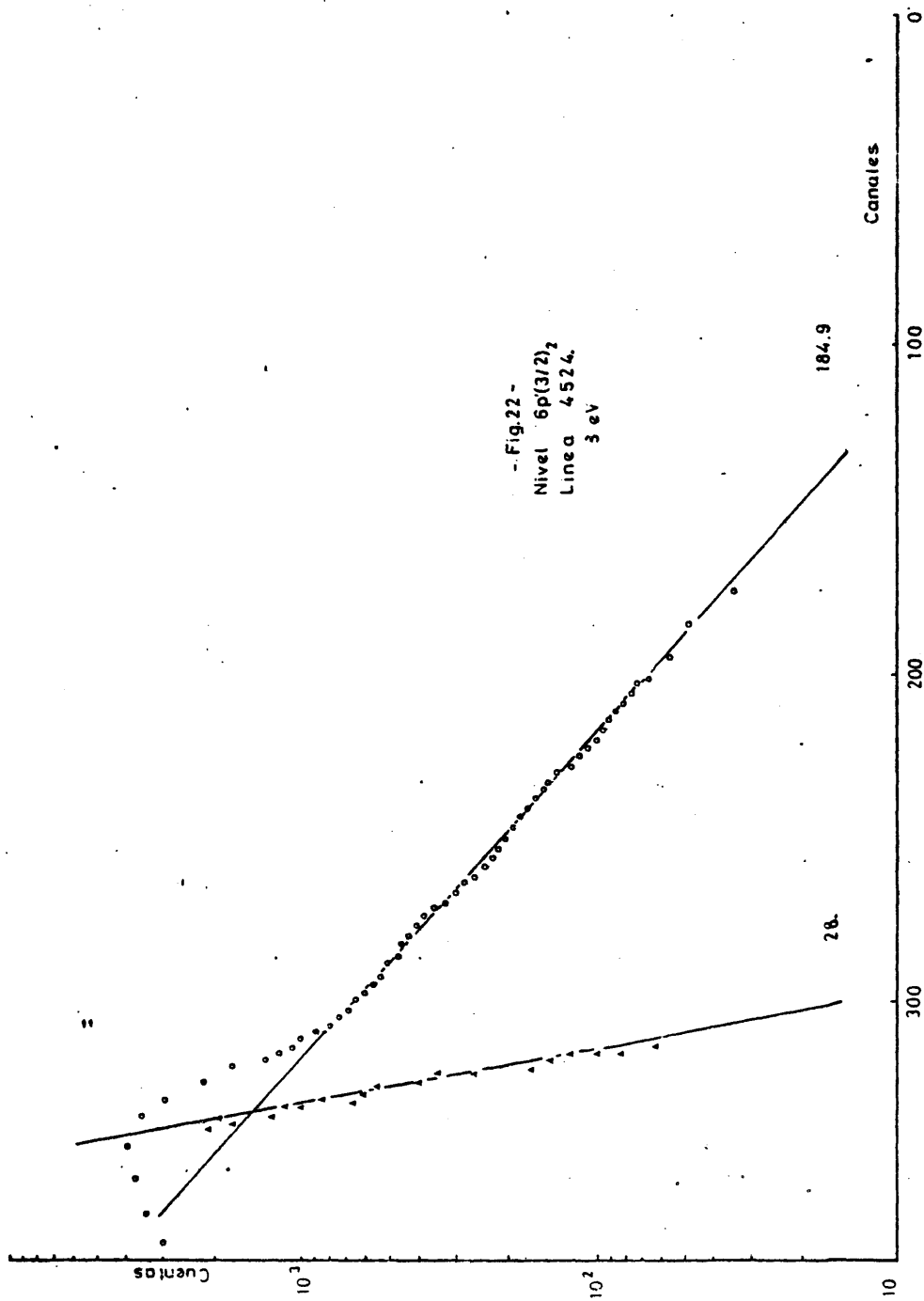
En acoplamiento j-K encontramos un valor de 28,7 ns que está de acuerdo con el de Allen y col. de 28 ns. Los resultados en acoplamiento intermedio de la referencia (23) y el valor \hat{C}_{rv} de (24) no presentan discrepancias importantes. Respecto a los valores de Aymar y Coulombe aparece un mejor acuerdo con el resultado correspondiente a la aproximación de la longitud del dipolo que es 27,7 ns.

La componente de cascada encontrada para la desexcitación de este nivel, en condiciones de energía de excitación cercanas al umbral es de

$$190 \pm 35 \text{ ns}$$

Como nivel causante de esta transición se asigna el $7d'(5/2)_2$ cuya vida media calculada en acoplamiento intermedio es de 148 ns y al que corresponde la más alta probabilidad de transición al nivel en estudio. Para los niveles $6p'$ Allen y col., (16), encuentran que siempre es posible resolver los resultados experimentales en dos componentes exponenciales. La componente exponencial secundaria tiene un tiempo de desexcitación de 150 ± 20 ns, lo que está de acuerdo con el valor del presente trabajo. La referencia (17) obtiene un valor de 160 ± 20 ns, que también concuerda con el que se presenta en este trabajo.

En la figura (22) aparece un resultado típico para este nivel, correspondiente a la transición $6s(3/2)_2 - 6p'(3/2)_2$. "



Nivel $6p'(1/2)_1$:

Este nivel se ha estudiado mediante las transiciones $6s'(1/2)_1 \rightarrow 6p'(1/2)_1$, que corresponde a 7642,0 y la $6s(3/2)_2 \rightarrow 6p'(1/2)_1$ que aparece en 4501,0 Å y es prohibida en acoplamiento j-K. El rango de energías en el que se han efectuado las medidas ha sido desde el umbral a 13eV obteniéndose un valor de

$$26 \pm 3 \text{ ns}$$

Los valores experimentales que aparecen en las referencias (16 - 18) son más altos que los del presente trabajo. El valor de Jimenez y col., (20), determinado a través de la transición $6s(3/2)_2 \rightarrow 6p'(1/2)_1$ concuerda con el presente resultado experimental.

Los resultados en acoplamiento j-K del presente trabajo y de la referencia (16) concuerdan con el valor experimental obtenido.

Los valores obtenidos en acoplamiento intermedio concuerdan con el resultado experimental para el caso de la aproximación de la longitud del dipolo. La componente de cascada encontrada para este nivel es de

$$140 \pm 20 \text{ ns}$$

correspondiente a una energía de excitación de 9eV. En la asignación de este nivel encontramos que para las configuraciones $nd'(3/2)_2$, con $n \geq 6$, no aparece valor para la energía en las tablas de la referencia (10). Utilizando los valores para las probabilidades de transición calculadas en acoplamiento intermedio por Aymar y Coulombe, (23), y las vidas medias en igual acoplamiento de la referencia (22) asignamos como nivel

causante de la transición por cascada el $7d'(3/2)_2$.

El resultado obtenido concuerda con el de Verolajnen y Osherovich, (17), que dan un valor de 130 ± 11 ns para la componente de cascada de este nivel. También concuerda con la referencia (16) que asigna un valor de 150 ± 20 ns.

En la figura (23) se presenta una curva de desexcitación para el presente nivel correspondiente a la transición de $4501,0 \text{ \AA}$.

Nivel $6p'(1/2)_0$:

Este nivel se ha estudiado a través de la transición $6s(3/2)_1 - 6p'(1/2)_0$ que corresponde a $4582,7 \text{ \AA}$ y que no está permitido en acoplamiento j-K. El rango de energías en el que se han efectuado las medidas ha sido de 10 a 13 eV y el valor obtenido ha sido

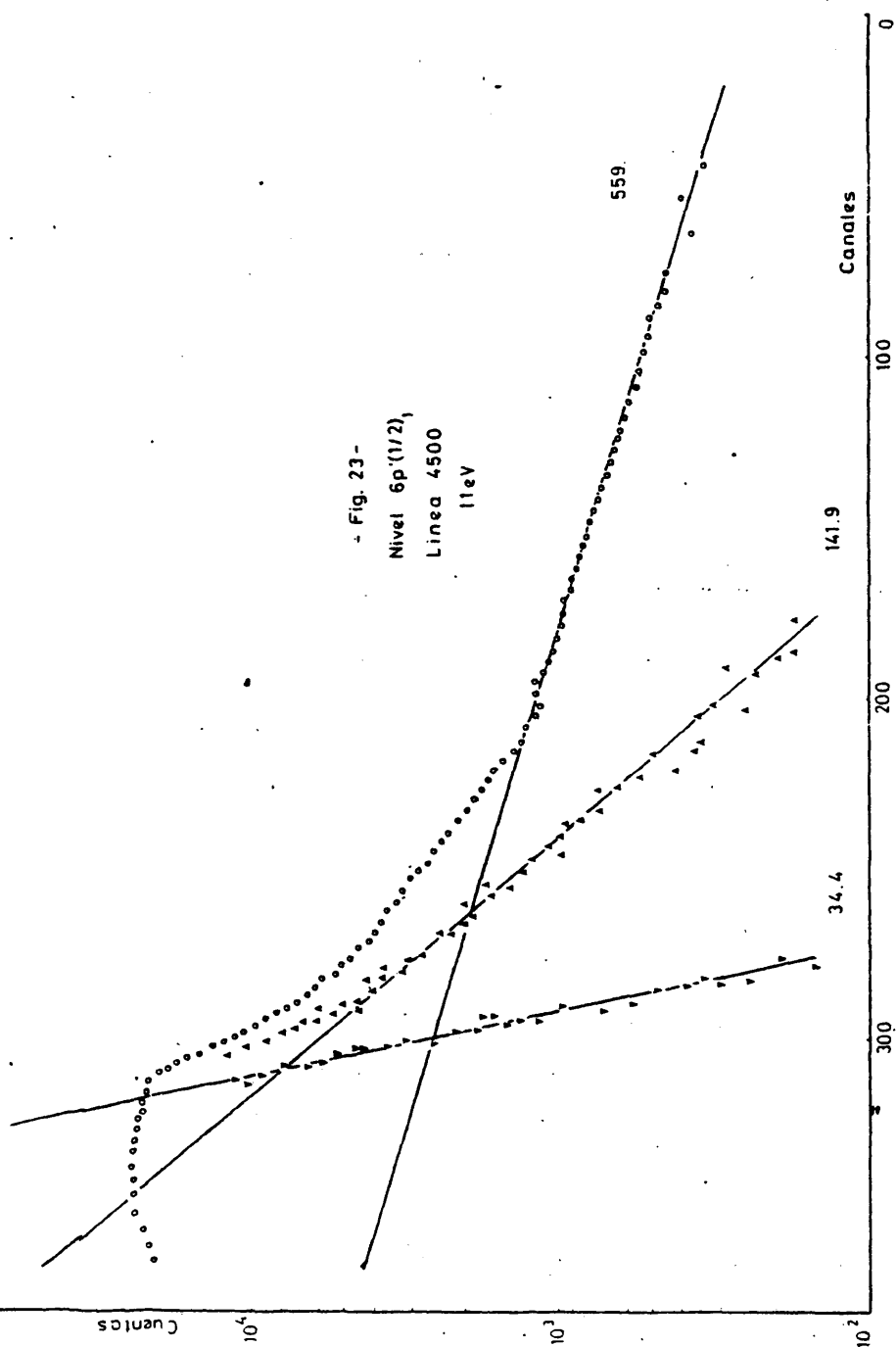
$$29 \pm 2 \text{ ns}$$

El ajuste de la correspondiente curva de desexcitación se ha efectuado mediante dos componentes exponenciales.

Allen y col., (16), obtienen para este nivel $38,5 \pm 1,5$ ns que es superior al presente resultado en un 25%, las referencias (17 - 18) y (20) corresponden a $30,3 \pm 3$, 33 ± 3 y $30,7 \pm 1$ ns, que presentan un buen acuerdo con el presente resultado.

En acoplamiento j-K se encuentra el valor de 25,2 que resulta ligeramente inferior al valor experimental, como sucede para el valor de Allen y col., (16), en el mismo aco-

Fig. 23 -
Nivel 6p^{1/2},
Linea 4500
11eV



plamiento. Los resultados en acoplamiento intermedio de la referencia (25) son $\tau_r = 28,9$ ns y $\tau_v = 36,9$ ns. Podemos decir que el valor correspondiente a la aproximación de la longitud del dipolo presenta un mejor acuerdo con el resultado experimental de este trabajo.

La componente de cascada encontrada en el estudio de esta transición es

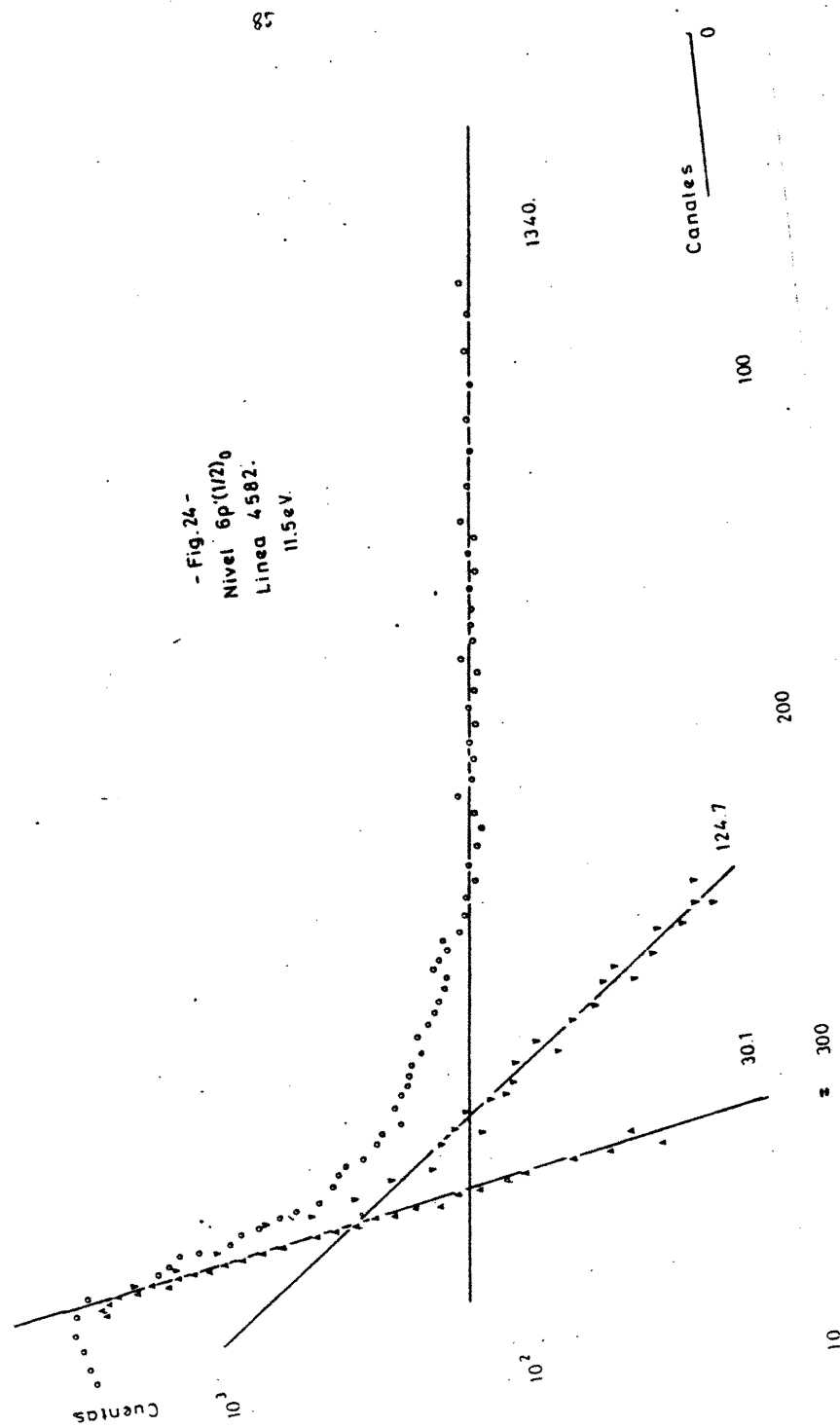
$$129 \pm 30 \text{ ns}$$

Como nivel más probable causante de esta cascada se encuentra el $6d'(3/2)_1$ cuya vida media calculada en acoplamiento j-K y suponiendo atrape resonante total es 116,5 ns. El valor de Verolainen y Osherovich, (17), es de 180 ± 15 ns que concuerda con el presente valor, teniendo en cuenta los errores experimentales. Finalmente en la referencia (27) aparece un valor para esta componente de cascada en acuerdo con el resultado experimental presente.

La figura (24) presenta un resultado típico para la desexcitación de este nivel.

III.3.- Configuración $5p^5 7p$:

En el caso de esta configuración se han estudiado seis niveles que son aquellos para los que existe valor experimental de la respectiva energía de nivel. En las tablas de Moore (10), no aparece valor experimental para la energía de ningún nivel $7p'$. En el trabajo de Aymar y Coulombe, (25), se calculan las probabilidades de transición desde estos niveles $7p'$ utilizando valores teóricos para las energías de dichos niveles. Las transiciones $6s - 7p$ aparecen entre 3100 y 4700 Å,



las 7s - 7p entre 7200 y 7500, las 7s'- 7p 31000 a 33700 Å, las 5d - 7p de 5200 a 6800 Å, las 5d'- 7p de 12800 a 19500, las 6d - 7p de 9400 a 11500 Å y las 7d - 7p de 14300 a 16200 Å. Las transiciones con una probabilidad de transición más elevada corresponden a desexcitación a niveles s' y p'. A pesar de que se trata de líneas en la zona del espectro clasificada en las tablas de la referencia (8) y que deberían corresponder a líneas intensas, ninguna de ellas aparece recogida en dicho trabajo.

Los niveles estudiados en este trabajo han sido medidos a través de transiciones correspondientes a longitudes de onda entre 4600 y 8000 Å. En el caso de los niveles $7p(5/2)_2$ y $7p(3/2)_1$ el valor de la vida media ha sido determinado mediante dos transiciones diferentes, para los restantes niveles el valor de la vida media se ha obtenido mediante el estudio de una sola transición. Las medidas se han realizado con el dispositivo experimental descrito en el capítulo I en un amplio rango de presiones sin observarse variación del valor obtenido con la presión, y empleando diferentes energías para los electrones que causan la excitación del gas.

Los niveles estudiados en esta configuración han sido analizados mediante ajuste de dos componentes exponenciales y en ningún caso se ha detectado la presencia de una tercera componente como sucedía en la configuración $5p^5 6p$. Esta segunda componente tiene un valor para su vida media del orden del doble de la componente principal. Este resultado concuerda con el obtenido por Allen y col., (16), que en el caso de esta configuración obtienen una exponencial secundaria con constante de tiempo superior a 200 ns. La asigna-

ción de los niveles causantes de esta componente de cascada no se ha realizado a un unico nivel como en la configuración anterior, debiendo atribuirse dicha componente a contribución de varios niveles.

Los resultados obtenidos aparecen en la tabla 3 comparandose con otros resultados experimentales, (16-18), (20), (28), (29), existentes en la bibliografía. Los valores de este trabajo son más bajos que los de otros autores lo que, como en el caso de la configuración anterior, se atribuye a haberse utilizado energías de excitación bajas y reducir por tanto la contribución de las componentes de cascada al valor de la vida media. Se presentan también los resultados teóricos obtenidos en acoplamiento j-K en este trabajo, así como los de Allen y col., (16), en el mismo esquema de acoplamiento, y los resultados en acoplamiento intermedio encontrados en la bibliografía, (24) (25).

Respecto a los valores teóricos puede observarse una discrepancia respecto a los valores de la referencia (16) para los niveles $7p(1/2)_1$ y $7p(5/2)_2$. En estos casos ha de tenerse en cuenta que el parametro de energía necesario para la aproximación de Coulomb que nos permite determinar la integral radial se obtiene como la diferencia entre la energía de ionización y la energía experimental del nivel que aparece en las tablas de Moore, (10). El programa de calculo empleado, (14), tiene posibilidad de utilizar como parametro de energía la diferencia entre la energía de ionización y la energía media ponderada sobre los valores del momento angular total de todos los niveles con igual valor de K en cada configuración. En general no puede afirmarse cual de los dos criterios citados proporciona mejores resultados, puesto que

Tabla 3: VIDA MEDIA DE NIVELES DE LA COMPLEMENTACIÓN 7a

Nivel	Longitud de onda (Å)	VALORES REPARTIDORES										VALORES TEÓRICOS (m)				
		Ref. 16	Ref. 17	Ref. 18	Ref. 20	Ref. 28	Ref. 39	Nota Trabajo	Ref. 16	τ_r	τ_r	Ref. 24	τ_{rv}	τ_{mv}	τ_r	Ref. 25
7a(1/2) ₁	5028.3	120.115		153.115	156.28			247.6	155	89.6	125	107		69.3	137	132
7a(5/2) ₂	4873.1	116.112		165.120	168.115	310.130		168.7	140	107	156	130		108	113.3	157
7a(5/2) ₃	4871.2	119.110		166.110	183.110	163.112	201.130	130.7	118.5	88.5	128	107		147	105.0	151.3
7a(1/2) ₂	4824.3	106.106	153.112	150.110	107.19	169.113	190.130	93.1	118	90.7	135	111		100	75.0	115
7a(1/2) ₁	4829.7	91.17	140.18	130.110	100.17			99.7	135	113	169	139			59.6	72.3
7a(1/2) ₀	4807.0	87.11	115.19	77.13	107.28			95	118	118	194	153			60.1	74.6

τ_r : Vida media en aproximación de la longitud del dipolo

τ_v : Vida media en aproximación de la velocidad del dipolo

τ_{rv} : Media geométrica de los anteriores

τ_{mv} : Vida media en aproximación multicómputacional

los valores que proporcionan para las vidas medias no son muy diferentes, (2), (4), (29). Sin embargo para los niveles $7p(1/2)_1$ y $7p(5/2)_2$ el valor que proporciona el segundo criterio esta más de acuerdo con el valor experimental.

Nivel $7p(1/2)_1$:

Este nivel ha sido estudiado a través de la transición $6s(3/2)_1 - 7p(1/2)_1$ que corresponde a una longitud de onda de $5028,3 \text{ \AA}$. El rango de energías de los electrones empleados en la excitación del gas ha variado desde el umbral hasta 14eV . La curva de desexcitación ha sido ajustada mediante dos exponenciales encontrándose para la componente principal un valor de

$$120 \pm 15 \text{ ns}$$

Allen y col., (16), encuentran un valor de $143 \pm 4 \text{ ns}$ que resulta ser un 15% superior al presente valor. Los dos restantes valores experimentales que aparecen en la bibliografía (18), y (20), son 153 ± 15 y 156 ± 8 , siendo un 20% superiores al presente valor experimental.

El valor teórico obtenido en este trabajo utilizando acoplamiento j-K es de $247,6$ que discrepa del presente valor experimental en un 50%. Dada, esta diferencia se ha efectuado el calculo tomando como parametro de energía la energía media de los niveles y de esta forma se obtiene un valor de 154ns , que solo difiere del presente valor experimental en un 22%. Este valor concuerda con el valor de 155ns , obtenido por Allen y col., (16), utilizando el mismo esquema de acoplamiento.

Los calculos en acoplamiento intermedio de Loginov y Gruzdev, (24), proporcionan valores de 89,6; 125; 107 y 69,2 en cada una de las aproximaciones que utilizan. El presente valor experimental concuerda con el valor correspondiente a la velocidad del dipolo. Aymer y Coulombe, (25), obtienen para este nivel valores de 127 y 122ns, correspondientes a la aproximación de la longitud y de la velocidad del dipolo, respectivamente. En este caso ambos valores son compatibles con el resultado experimental de este trabajo existiendo buen acuerdo entre ambos.

Respecto a la componente de cascada observada para este nivel el valor experimental obtenido ha sido de

$$415 \pm 20 \text{ ns}$$

Este resultado es compatible con el de Allen y col., (16), que asignan para la componente de cascada a los niveles de la configuración 7p valores superiores a los 200ns. Asimismo es compatible con el valor de Jimenez y Campos, (27), que asignan al nivel $7p(1/2)_1$ una componente lenta de $425 \pm 15 \text{ ns}$. Para identificar el posible nivel causante de esta componente se han calculado, en acoplamiento j-K, las vidas medias de los niveles superiores al $7p(1/2)_1$ y las probabilidades de transición desde estos niveles al nivel en cuestión. Los valores que se han obtenido y que están más de acuerdo con el valor experimental de este trabajo son los siguientes:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidades de Transición ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)
$10s(3/2)_2$	324,5	0,164
" $11s(3/2)_1$	470,0	0,034
$10d(1/2)_1$	312,7	0,230
$11d(1/2)_0$	369,0	0,337
$11d(1/2)_1$	398,0	0,205
$11d(3/2)_2$	411,1	0,132
$12d(3/2)_1$	406,0	0,043

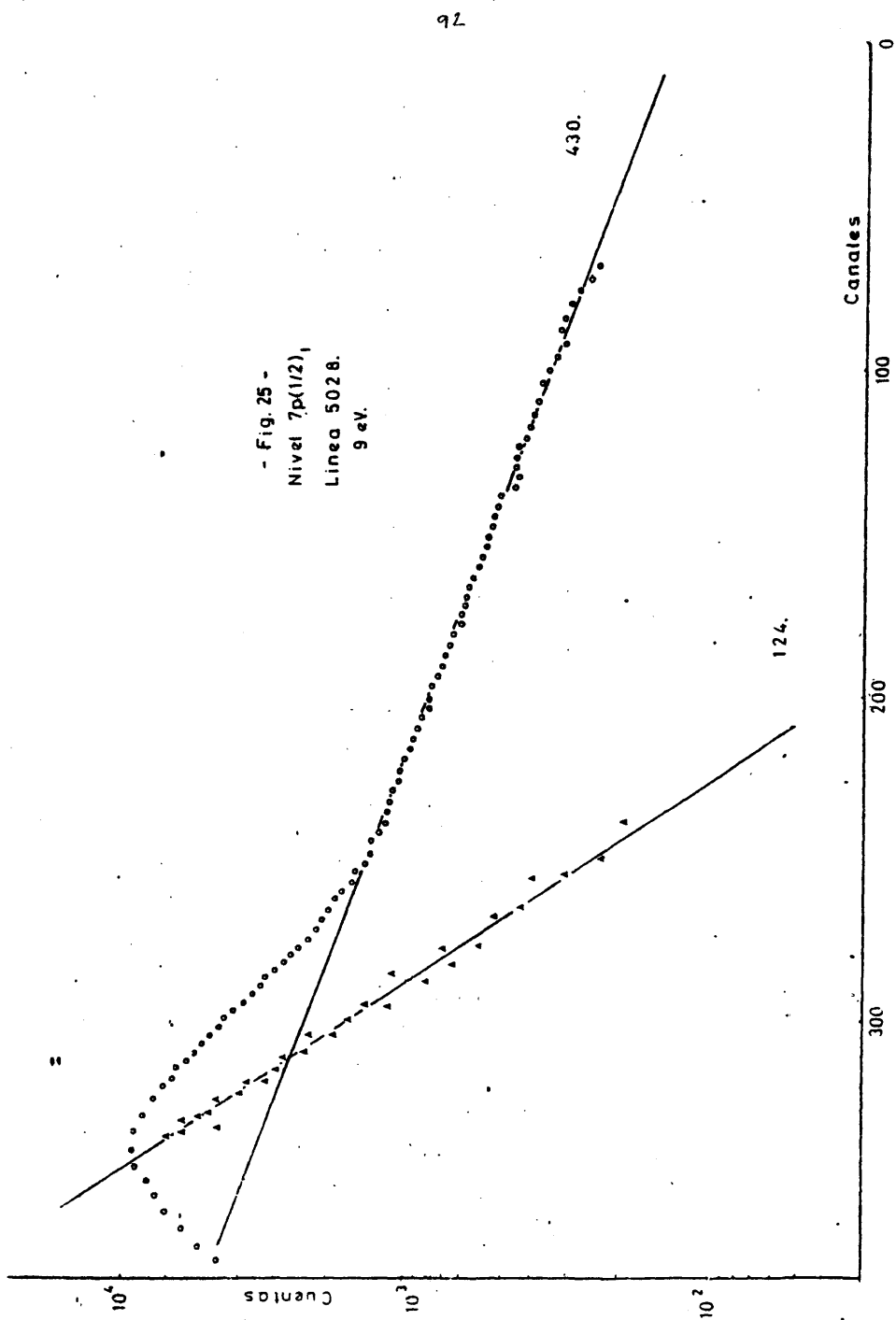
En principio las componentes de cascada más intensas proceden de niveles que verifiquen $K = j = 1$, (27), por lo que los niveles más probables son los $nd(3/2)_2$. De acuerdo a los valores anteriores sería el nivel $11d(3/2)_2$ el responsable de la cascada. Sin embargo los niveles $10d(1/2)_1$, $11d(1/2)_0$, $11d(1/2)_1$ y $10s(3/2)_2$ también podrían serlo ya que tienen vidas medias compatibles con el resultado experimental y probabilidades de transición al nivel $7p(1/2)_1$ del mismo orden. Dado que ninguna de las líneas que corresponden a estas transiciones aparecen en las tablas de Striganov y Sventiskii, (8), y en ausencia de trabajos espectroscópicos posteriores sobre el Xe I, no se puede afirmar cual de los niveles citados es el causante de la componente de cascada. En la figura 25 se presenta una curva de desexcitación obtenida para este nivel.

Nivel $7p(5/2)_2$:

La vida media de este nivel se ha determinado a través de las transiciones $6s(3/2)_2 - 7p(5/2)_2$, que corresponde a $4697,0 \text{ \AA}$, y $6s(3/2)_1 - 7p(5/2)_2$, que aparece en $4923,2 \text{ \AA}$. La energía de excitación ha variado desde el umbral a 12 eV . La curva de desexcitación correspondiente ha sido ajustada mediante dos componentes exponenciales encontrándose un valor de

$$116 \pm 12 \text{ ns}$$

En la bibliografía Allen y col., (16), obtienen un valor de $200 \pm 12 \text{ ns}$ que resulta un 40% superior al que se presenta en este trabajo. Las referencias (18) y (20) presen



tan valores próximos entre si, 165 ± 20 y 168 ± 15 respectivamente, lo que supone un resultado superior en un 30% al encontrado en este trabajo. La referencia (28) da un valor de 310 ± 30 notablemente superior a los resultados anteriores. Este valor corresponde a una experiencia realizada mediante resonancia magnética. Los autores utilizan energías de excitación electrónica de 23eV señalando la presencia de resonancias adicionales al nivel en estudio producidas por procesos de cascada desde niveles superiores.

El valor obtenido en acoplamiento j-K en este trabajo con el primer criterio para la elección del parámetro de la energía es de 168,7. Utilizando el otro criterio para la elección del parámetro de energía se obtiene un valor de 147,8. Este valor es más cercano al presente resultado experimental y presenta un buen acuerdo con el valor de 140, que corresponde a la referencia (16) en el mismo esquema de acoplamiento. Respecto a los cálculos en acoplamiento intermedio Loginov y Grudev, (24), dan como valores más cercanos a este resultado experimental 107 y 108 ns, correspondiendo a la aproximación de la longitud del dipolo y la aproximación multiconfiguracional, respectivamente. Aymar y Coulombe, (25), dan como resultado 113,3 y 157,0 ns. Parece existir mejor acuerdo con el resultado que corresponde a la aproximación de la longitud del dipolo.

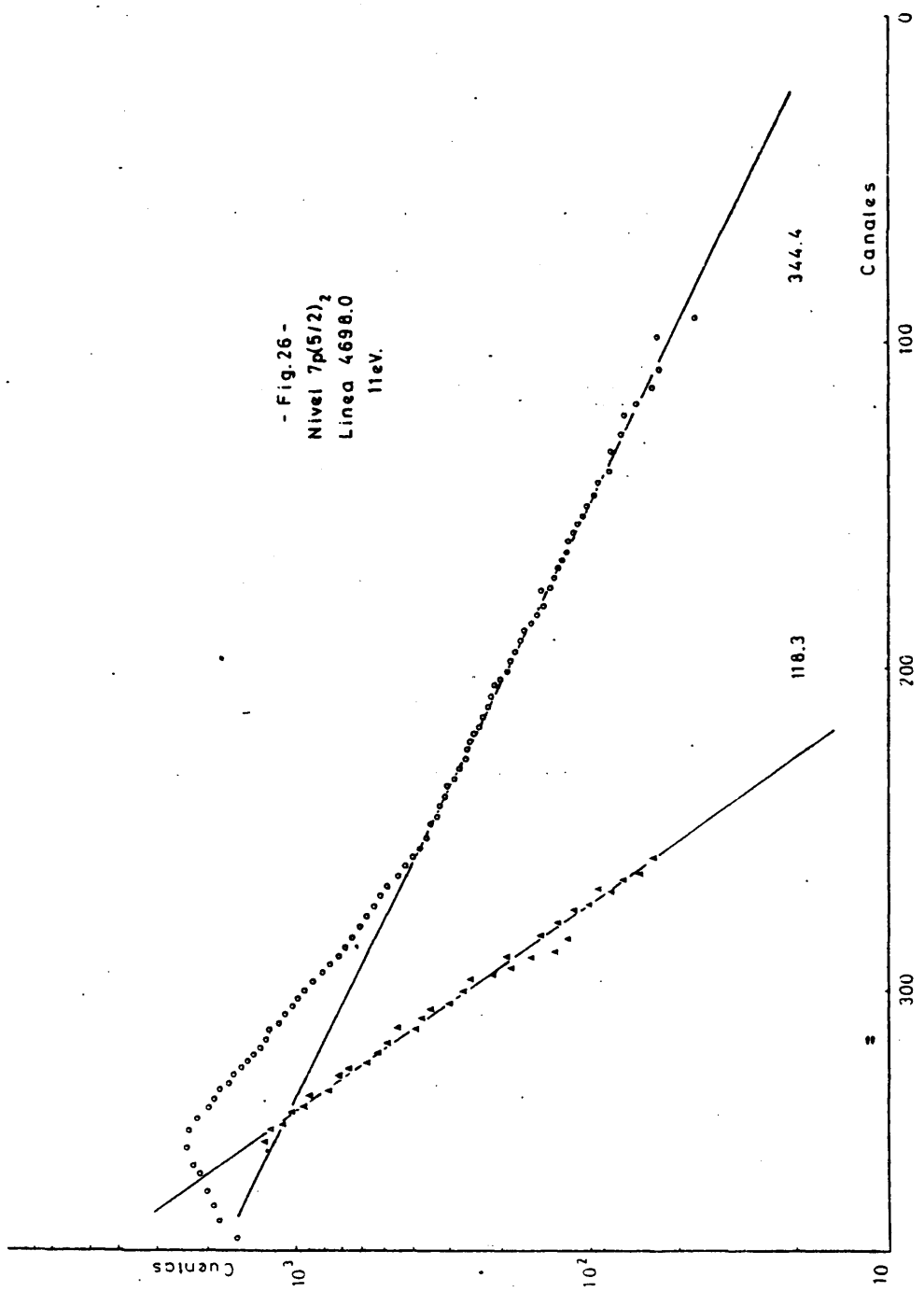
La componente secundaria encontrada tiene un valor de 330 ± 26 ns

Para determinar cual puede ser el nivel causante de esta componente de cascada utilizamos los resultados teóricos encontrados en este trabajo para las probabilidades de

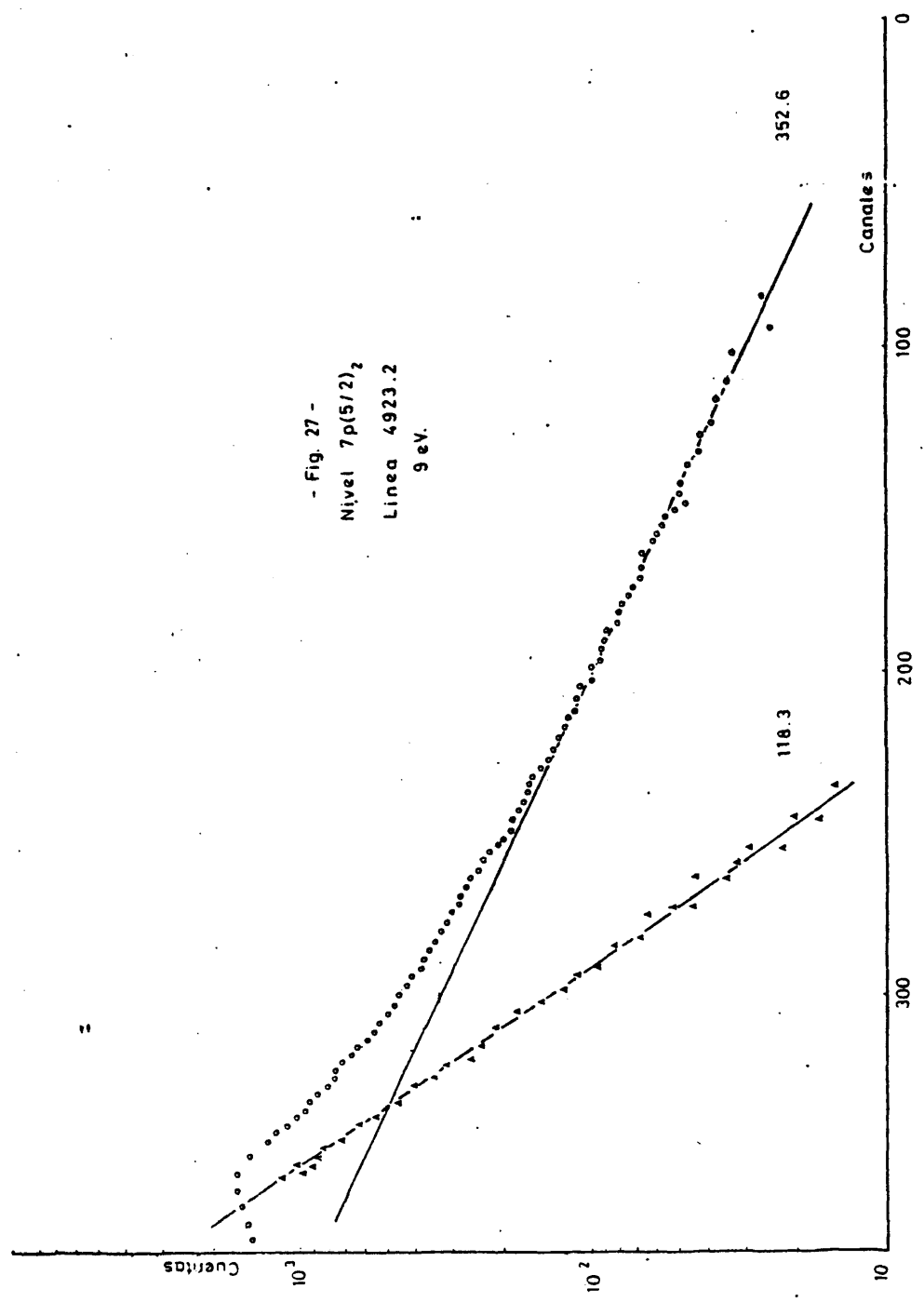
transición posibles en acoplamiento j-K desde niveles superiores. Los resultados compatibles con el valor experimental han sido:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidades de Transición ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)
10s(3/2) ₁	298	0,422
10s(3/2) ₂	324,5	0,026
11s(3/2) ₁	470	0,251
10d(3/2) ₂	297,2	0,002
10d(5/2) ₂	322,6	0,124
11d(3/2) ₂	411,1	0,0012
11d(5/2) ₂	442	0,086
11d(5/2) ₃	471,7	0,004
11d(7/2) ₃	413,7	0,338

El nivel más probable causante de esta componente de cascada es el 11d(7/2)₃ que presenta una probabilidad de transición al nivel en cuestión más alta y una vida media que difiere en un 20% de la encontrada experimentalmente. Sin embargo no puede considerarse definitiva la asignación ya que el nivel 10s(3/2)₁ presenta valores teóricos para la vida y la probabilidad de transición al nivel en cuestión tales que le pueden hacer responsable de la componente de cascada. Como ninguna de las líneas correspondientes aparece en las tablas de Striganov y Sventiskii, (8), no se puede decidir entre ambos niveles. Las figuras 26 y 27 presentan resultados típicos para las dos transiciones por las que se ha estudiado la desexcitación de este nivel.



- Fig. 27 -
Nivel $7p(5/2)_2$
Linea 4923.2
9 eV.



Nivel $7p(5/2)_3$:

Este nivel ha sido estudiado mediante la transición $6s(3/2)_2 - 7p(5/2)_3$ que corresponde a una longitud de onda de $4671,2 \text{ \AA}$. La energía de excitación de los electrones ha variado desde el umbral a 12 eV . Esta línea ha sido obtenida con una energía de los electrones que causaban la excitación del gas inferior a la empleada en las medidas de los demás niveles estudiados en este trabajo. Esto indica la gran intensidad de la línea correspondiente a la transición estudiada. El valor encontrado, mediante ajuste con dos componentes exponenciales, ha sido

$$119 \pm 9 \text{ ns}$$

El valor de Allen y col., (16), es de 141 ± 10 que difiere del presente resultado en menos del 20%. La referencia (18) proporciona un valor de 166 ± 10 que difiere del resultado que aquí se presenta en un 30%. El resultado de Jimenez y col. es de 183 ± 10 superior en un 30% al de este trabajo. El valor obtenido por Chevenier, (28), es 163 ± 12 , superior al de este estudio. Kazantsev, (29), mediante estudio de procesos de relajación en un plasma de Xenón encuentra para este nivel un resultado de 200 ± 20 , también superior al presente resultado.

El valor obtenido en acoplamiento j-K es de $120,8$ y $115,4$ con cada uno de los criterios utilizados en la elección del parametro para la energía. Este resultado concuerda con el de Allen y col., (16), que encuentran $115,5 \text{ ns}$. En acoplamiento intermedio Loginov y Grudev, (24), dan como valores $88,5$; 128 ; 107 y 147 , resultando el segundo valor, que corresponde

a la aproximación de la velocidad del dipolo, el más cercano al presente resultado experimental. Aymar y Coulombe, (25), obtienen 105 y 151,3 estando el presente valor experimental más cercano al correspondiente a la aproximación de la longitud del dipolo.

La componente de cascada estudiada en la desexcitación de este nivel tiene un valor de

$$340 \pm 80 \text{ ns}$$

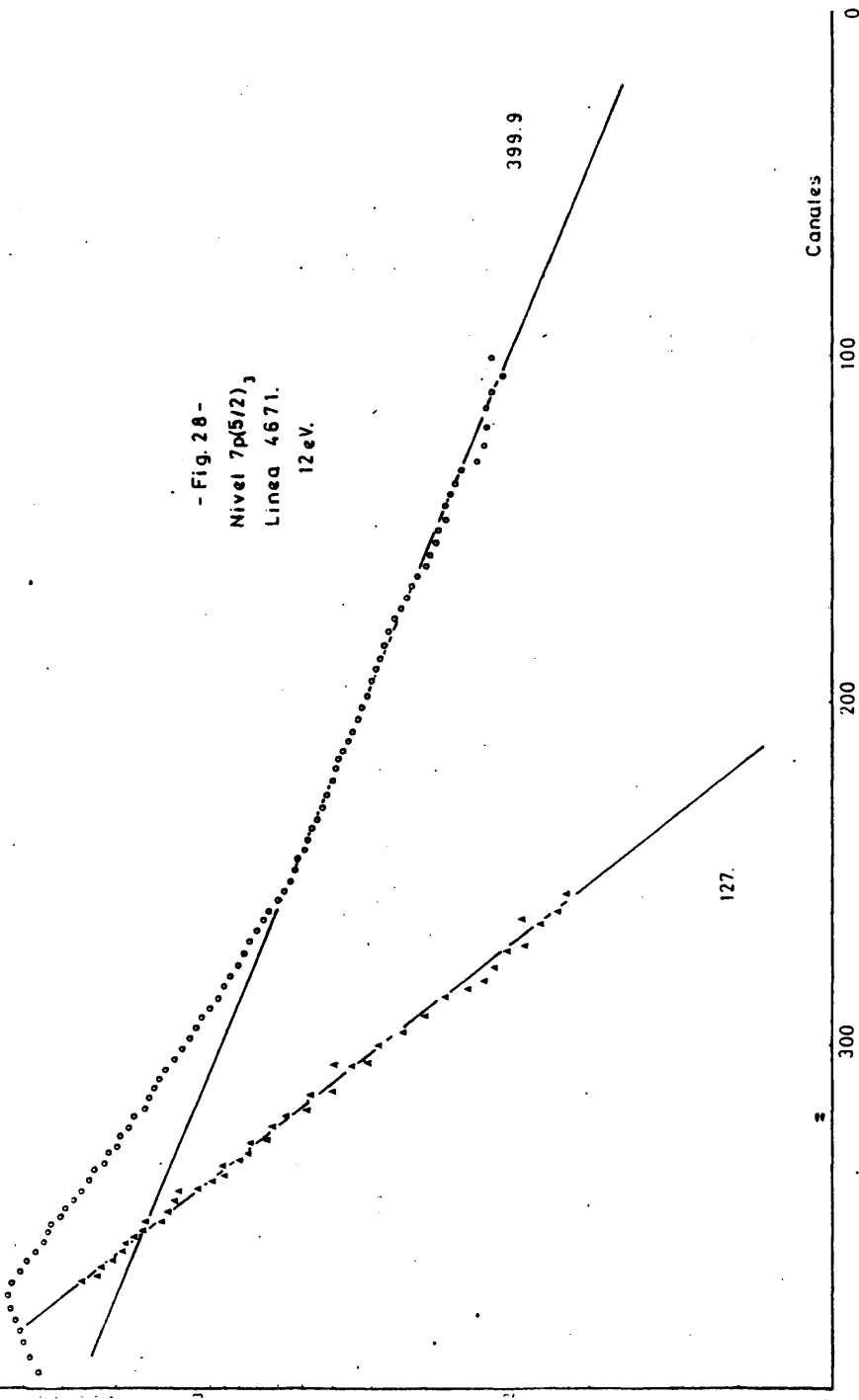
Los resultados obtenidos en acoplamiento j-K para los posibles niveles causantes de esta cascada son:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidad de Transición ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)
10s(3/2) ₂	324,5	0,339
11s(3/2) ₂	506,4	0,205
10d(3/2) ₂	297,2	0,026
10d(5/2) ₃	345,3	0,118
11d(5/2) ₃	471,7	0,082
11d(7/2) ₃	413,7	0,017
11d(7/2) ₄	390,6	0,399

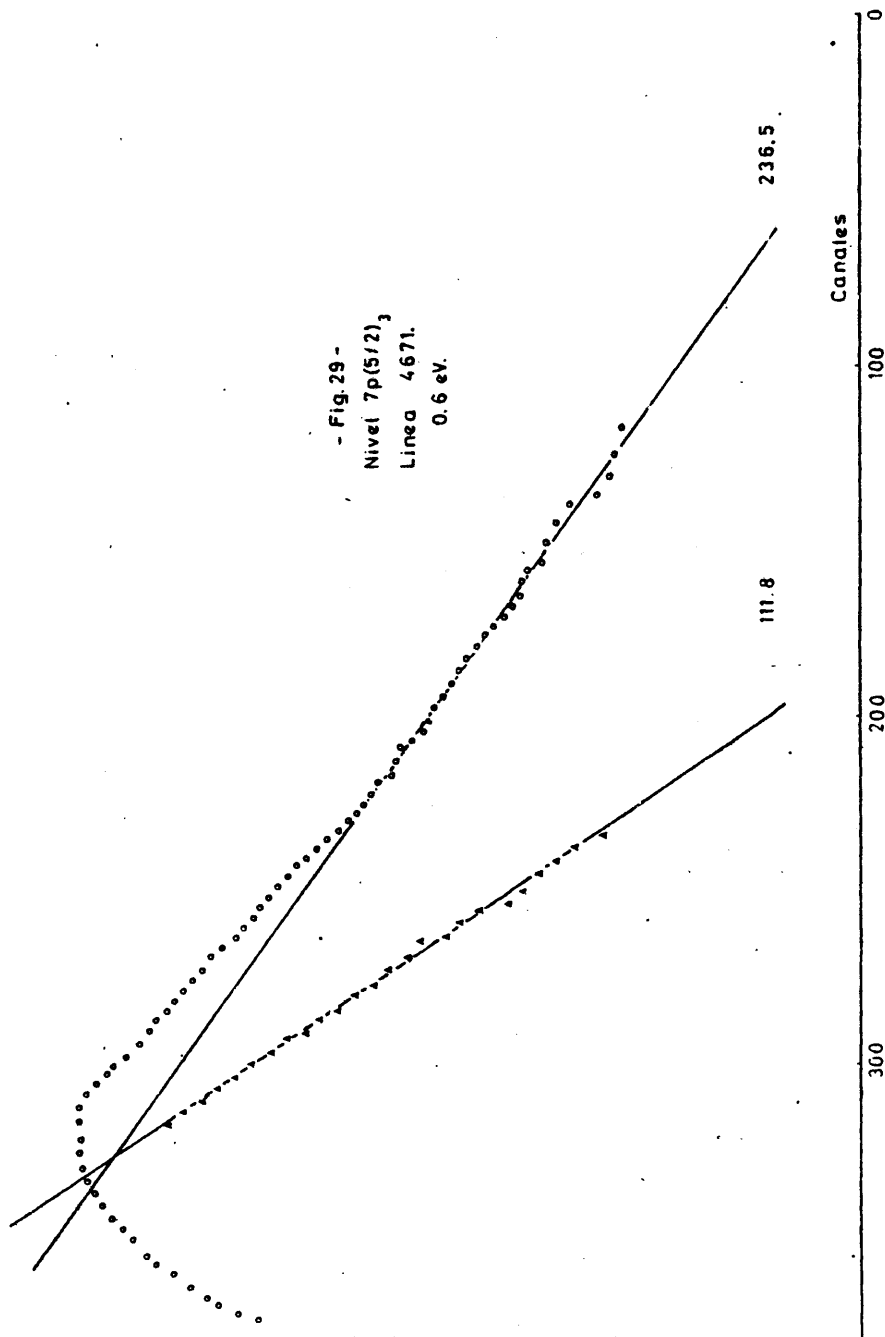
De acuerdo con estos valores teóricos el más probable nivel causante de la cascada sería el 11d(7/2)₄. Sin embargo no puede asignarse este nivel como causante de la componente de cascada ya que también el nivel 10s(3/2)₂ presenta un valor teórico compatible con el resultado experimental y una probabilidad de transición del mismo orden que la del nivel 11d(7/2)₄.

En las figuras 28 y 29 se presentan dos de los resultados obtenidos en el estudio de este nivel, correspondien

- Fig. 28 -
Nivel $7p(5/2)_3$
Linea 4671.
12 eV.



- Fig. 29 -
Nivel 7p(5/2)₃
Linea 4671.
0.6 eV.



tes a distintas energías de excitación.

Nivel $7p(3/2)_2$:

El estudio de este nivel se ha hecho a través de la transición $6s(3/2)_2 - 7p(3/2)_2$ que corresponde a una longitud de onda de $4624,3 \text{ \AA}$. La energía de excitación ha variado desde el umbral a 14eV . Mediante ajuste a dos componentes exponenciales el valor encontrado para la vida media de este nivel ha sido

$$108 \pm 6 \text{ ns}$$

Allen y col., (16), encuentran a través de la transición correspondiente a $4624,3 \text{ \AA}$ un valor de 148 ± 11 y a través de $4843,3 \text{ \AA}$ un resultado de 156 ± 12 . Teniendo en cuenta los errores experimentales la diferencia con el resultado de este trabajo es del 30%. Verolainen y Oshervitch, (17), encuentran un valor de 203 ± 15 superior en más de un 35% al valor citado. La referencia (18) da un resultado de 150 ± 10 ligeramente superior al resultado de este trabajo. El valor de la referencia (20) esta de acuerdo con el resultado encontrado. Los valores de las referencias (28) y (29) resultan superiores al que se ha obtenido en el estudio presente.

En acoplamiento j-K los resultados han sido de 92ns con el primer criterio y 110,7 ns con el segundo. En este caso ambos criterios son compatibles con el resultado experimental obtenido. El valor de Allen y col., (16), es de 112ns más cercano al segundo resultado. Los resultados en acoplamiento intermedio de la referencia (24) son 90,7; 135; 111 y 100,

de manera que el valor correspondiente a la aproximación de la velocidad del dipolo es superior en un 25% al presente resultado experimental. Aymar y Coulombe, (25), obtienen valores de 75,0 y 115,0 y es el valor correspondiente a la velocidad del dipolo el que mejor concordancia tiene con el resultado experimental.

Respecto a la componente de cascada el valor encontrado ha sido de

$$230 \pm 50 \text{ ns}$$

Los valores obtenidos en acoplamiento j-K para las transiciones a este nivel desde niveles superiores

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidades de Transición, ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)
9s(3/2) ₁	183,8	0,067
9s(3/2) ₂	194	0,341
10s(3/2) ₁	298	0,037
10s(3/2) ₂	324,5	0,178
8d(5/2) ₃	170,7	0,741
9d(3/2) ₂	210,2	0,423
9d(5/2) ₂	229	0,054
10d(3/2) ₂	297,2	0,277
10d(5/2) ₂	322,6	0,036

El nivel más probable causante de esta componente es el 8d(5/2)₃ ya que su vida media es compatible con el resultado experimental y la probabilidad de transición al nivel 7p(3/2)₂ es la más alta. La asignación no puede considerarse definitiva ya que los niveles 9d(3/2)₂ y 9s(3/2)₂ presentan resultados teóricos compatibles con el obtenido experimental.

experimentalmente. Chevenier y Moskowitz, (28), señalan la presencia de fuertes resonancias en el caso de este nivel que le llevan a afirmar que una parte importante de la población del nivel $7p(3/2)_2$ se produce por excitación indirecta, es decir por cascadas desde niveles de energía más elevados. Aunque su resultado concuerda con el nuestro respecto a la intensidad de la cascada no ocurre lo mismo con la asignación del nivel que estos autores atribuyen a niveles $5d'$. Dado que estas transiciones están prohibidas en acoplamiento j-K no se puede confirmar dicha asignación.

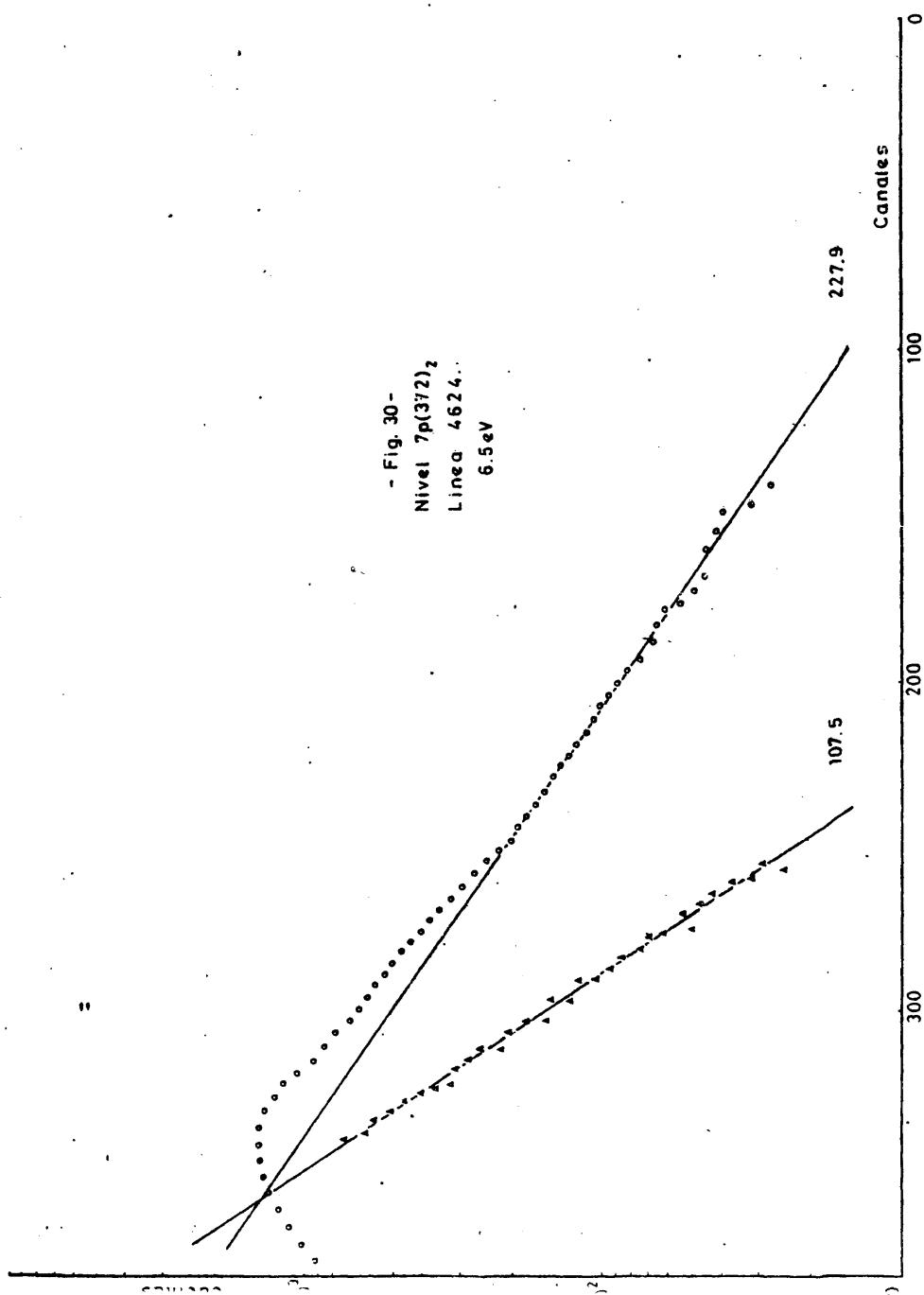
En la figura 30 se presenta una curva de desexcitación típica para la desexcitación de este nivel.

Nivel $7p(3/2)_1$:

La vida media de este nivel ha sido determinada a través de las transiciones $6s(3/2)_1 - 7p(3/2)_1$ correspondiente a $4829,9 \text{ \AA}$, y la $6s'(1/2)_0 - 7p(3/2)_1$, que aparece en $7967,3 \text{ \AA}$ y esta prohibida en acoplamiento j-K. La energía de los electrones que causan la excitación del gas ha variado desde el umbral a 14 eV , siendo el umbral más bajo en el caso de la línea de $7967,3 \text{ \AA}$. Mediante ajuste a dos componentes exponenciales se ha encontrado para este nivel un valor de $90,0 \pm 7 \text{ ns}$.

Allen y Col., (16), encuentran un valor de $101 \pm 6 \text{ ns}$, que resulta compatible con el resultado de este trabajo. Las referencias (17) y (18) dan valores de 140 ± 8 y 130 ± 10 , respectivamente, que difieren del presente resultado en un

- Fig. 30 -
Nivel 7p(372)₂
Linea 4624...
6.5eV



20%, teniendo en cuenta los errores experimentales. Respecto al resultado de Jimenez y col., (20), el valor de 100 ± 7 ns que dan estos autores concuerda con el resultado que aquí se presenta.

En acoplamiento j-K el valor obtenido es de 99,7 ns que concuerda con el resultado experimental. En este caso el segundo criterio para la elección del parámetro de la energía proporciona un valor de 124 ns, que concuerda con el resultado de Allen y col., (16), de 125 ns, aunque difieren en un 20% respecto al presente valor experimental. En acoplamiento intermedio Loginov y Gruzdev, (24), encuentran en la aproximación de una configuración valores de 112, 169 y 139, presentando un mejor acuerdo el primer valor que corresponde a la fórmula de la longitud del dipolo. Estos autores no dan, en este caso, valor para la aproximación multiconfiguracional debido al que en el cálculo de las fuerzas de línea aparece interferencia de términos. Aymar y Coulombe, (25), encuentran, en acoplamiento intermedio, valores de 59,4 y 72,3 resultando ambos inferiores al resultado experimental.

La componente de cascada observada en el estudio de este nivel tiene un valor de

$$460 \pm 45 \text{ ns}$$

Los valores encontrados en acoplamiento j-K en este trabajo para las transiciones posibles desde niveles superiores son:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidad de Transición ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)
11s(3/2) ₁	470	0,101
11s(3/2) ₂	506,4	0,011
11d(3/2) ₁	542,5	0,043
11d(3/2) ₂	411,1	0,021
11d(5/2) ₂	442,6	0,224
12d(5/2) ₂	590	0,159

El nivel que se puede suponer causante de esta cascada es el 11d(5/2)₂ que presenta una vida media más cercana al resultado experimental y una mayor probabilidad de transición al nivel en cuestión. Sin embargo la asignación no puede considerarse definitiva ya que el nivel 11s(3/2)₁ podría también contribuir a esta componente de cascada. Este resultado es compatible con el de la referencia (27) en el valor encontrado para la componente secundaria y en la posible asignación del nivel.

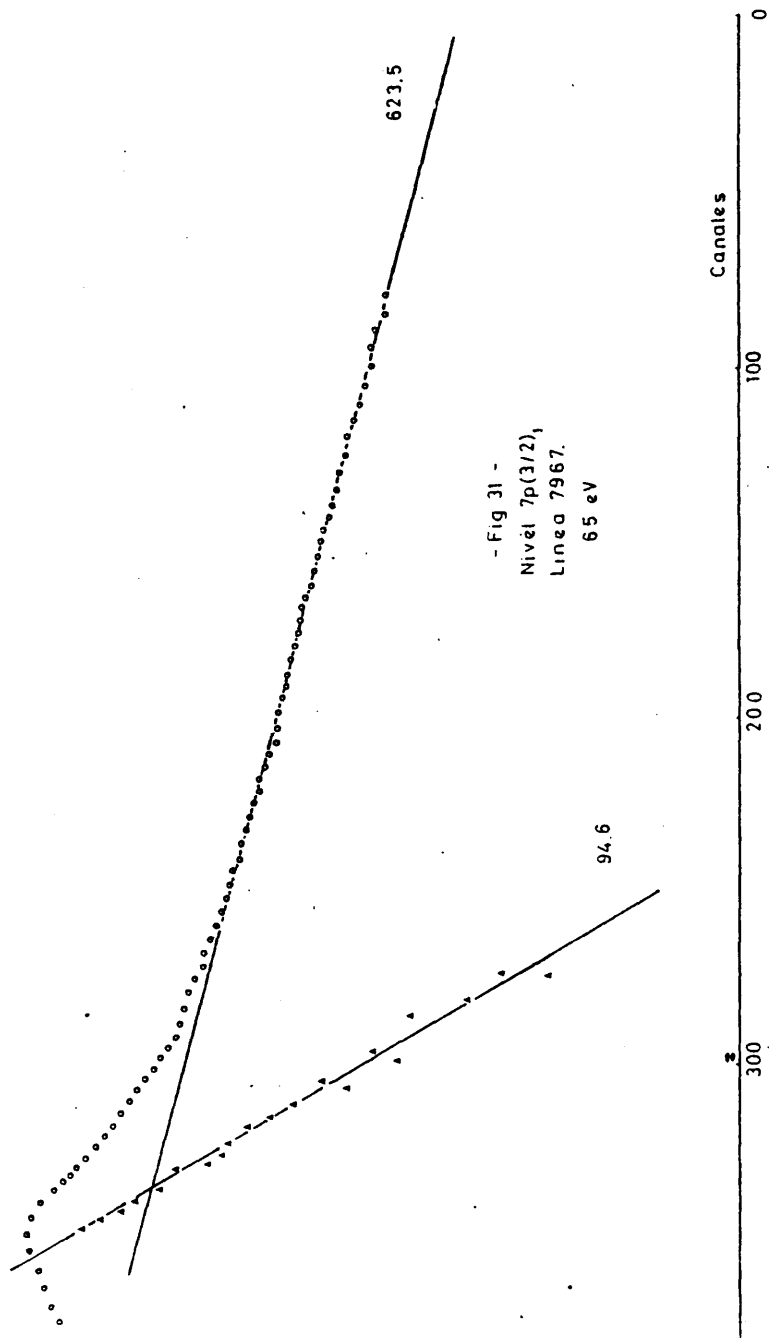
En la figura 31 se presenta un resultado típico para la desexcitación de este nivel.

Nivel 7p(1/2)₀:

El estudio de este nivel se ha realizado a través de la transición 6s(3/2)₁ - 7p(1/2)₀ que aparece en 4807,0 Å.

" El rango de energías utilizado para los electrones ha variado desde el umbral hasta 14eV. Mediante ajuste a dos componentes exponenciales se ha encontrado un valor de

$$67 \pm 3 \text{ ns}$$



El valor encontrado por Allen y col., (16), es de 87 ± 5 que difiere del presente resultado en un 15%. En la referencia (17) aparece un valor de 115 ± 9 superior al que aquí se presenta en un 35%. Karimov y Klinkin, (18) obtienen 77 ± 3 en acuerdo con el valor de este trabajo. Finalmente la referencia (20) proporciona un valor de 107 ± 8 , superior al presente valor en un 30%.

En acoplamiento j-K encontramos un valor de 95 ns que es superior al valor experimental en un 20%. Si se emplea el segundo criterio para la elección del parametro de la energía se obtiene un valor de 116,7 en acuerdo con el resultado de Allen y col, (16), de 118 pero supera al valor experimental en un 40%. Los resultados en acoplamiento intermedio de la referencia (24) resultan superiores en un 40% al resultado experimental. Aymar y Coulombe proporcionan valores de 60,1 y 74,6 estando ambos de acuerdo con el resultado experimental de este trabajo, teniendo en cuenta los errores experimentales.

El valor encontrado para la componente de cascada ha sido

$$200 \pm 20 \text{ ns}$$

Los valores encontrados en acoplamiento intermedio para las transiciones al nivel en cuestión desde niveles superiores han sido:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidad de Transición ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)
" 8s(3/2) ₁	102,0	0,357
9s(3/2) ₁	183,8	0,114
8d(3/2) ₁	269,3	0,017
9d(1/2) ₁	195,1	0,266
9d(3/2) ₁	321,1	0,040

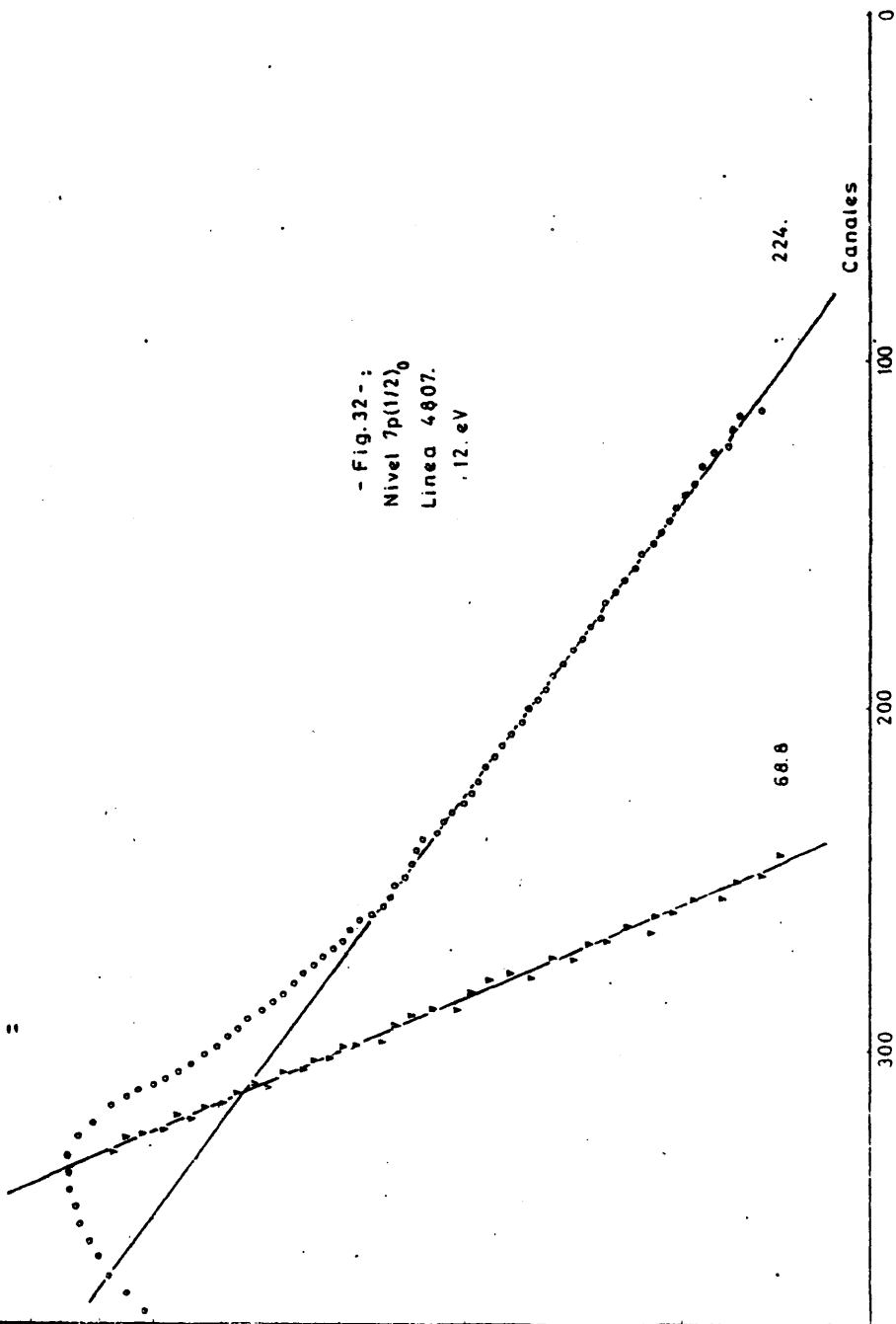
En este caso el nivel más probable resulta ser el $9d(1/2)_1$ que es aquel cuya vida media es la más cercana a la experimental. La asignación no puede considerarse única ya que el nivel $9s(3/2)_1$ tiene una vida media del mismo orden y el $8s(3/2)_1$ aunque su vida media difiere en un 40% del presente valor tiene la probabilidad de transición al nivel $7p(1/2)_1$ más alta. Dado que no es posible conocer las intensidades de las líneas correspondientes a las transiciones citadas puesto que no aparecen en las tablas de la referencia (8) no podemos decidir entre los posibles niveles el causante de la componente de cascada.

En la figura 32 aparece una curva de desexcitación para este nivel.

III.4.- Configuración $5p^5 7d$:

Para esta configuración ha sido posible la determinación de la vida media de los niveles $7d(7/2)_4$, $7d(7/2)_3$, $7d(5/2)_2$ y $7d(5/2)_3$. Los restantes niveles de esta configuración que están clasificados en las tablas de Striganov y Sventiskii (8) son resonantes, caso del $7d(1/2)_1$ y $7d(3/2)_1$, con lo que aparece el problema de autoabsorción, o corresponden a líneas que tienen otras líneas a menos de $0,5 \text{ \AA}$ y por tanto no pueden ser resueltas por el monocromador empleado, como ocurre para el nivel $7d(1/2)_0$ y el $7d(3/2)_2$. Las longitudes de onda de las líneas correspondientes a las transiciones estudiadas de esta configuración están comprendidas entre 6400 y 7400 \AA . En todos los casos la determinación de la vida media se ha realizado a través del estudio de una única transición. El análisis de las correspondientes curvas

- Fig. 32 - :
 Nivel 7p(1/2)₀
 Linea 4807.
 12.eV



de desexcitación se ha realizado mediante ajuste, por el método de mínimos cuadrados, a dos componentes exponenciales. La componente secundaria ha resultado en todos los niveles estudiados más larga y de menor intensidad que la componente principal.

Los resultados experimentales obtenidos aparecen en la tabla 4 comparandose con los valores que aparecen en la bibliografía. Los únicos valores experimentales corresponden a las referencias (16) y (29). El valor de Allen y col., (16), corresponde al nivel $7d(1/2)_1$ que no se ha estudiado en este trabajo por ser un nivel resonante. Los valores de Kazantsev y col., (29), son superiores al del presente trabajo.

En la misma tabla aparecen los resultados teóricos obtenidos en este trabajo mediante cálculos en acoplamiento j-K y aproximación de Coulomb. Se comparan estos resultados con los obtenidos en el mismo esquema de acoplamiento por Allen y col., (16). En todos los casos existe un acuerdo satisfactorio. Finalmente se presentan los resultados en acoplamiento intermedio de Loginov y Gruzdev, (24), que corresponden a cálculos en la aproximación de una configuración y aproximación multiconfiguracional. Los resultados de estos autores son superiores a los valores experimentales de este trabajo y a los cálculos en acoplamiento intermedio. Los valores más cercanos corresponden a los obtenidos en la aproximación de la longitud del dipolo cuya diferencia respecto a los valores experimentales es del orden de un 10%. Los restantes valores presentan diferencias muy superiores.



Tabla 4: ζ Medias de niveles de la configuración 7d

Nivel	Longitud de onda (Å)	VALORES EXPERIMENTALES		VALORES TEÓRICOS					
		Este Trabajo	Ref. 16	Este Trabajo	Ref. 16	Ref. 24			
						ζ_r	ζ_v	ζ_{rv}	ζ_{ma}
$7d(1/2)_1$	-	-	$87.^+12.$	72.6	114.	74.8	99.0	87.1	
$7d(1/2)_0$	-	-		72.7	95.	118.	164.	141.	139.
$7d(7/2)_4$	7119.6	$90.^+7.$		83.	109.	128.	173.	152.	143.
$7d(7/2)_3$	6882.2	$118.^+10.$		113.3	96.	122.	163.	145.	168.
$7d(5/2)_2$	6487.8	$115.^+12.$		115.7	110.	126.	170.	150.	186.
$7d(3/2)_1$	-	-		117.9	113.	2.4	3.0	2.7	
$7d(3/2)_2$	-	-		131.3	95.	128.	168.	152.	170.
$7d(5/2)_3$	7393.	$113.^+10.$		121.8	112.	130.	166.	153.	162.

ζ_r vida media en aproximación de la longitud del dipolo

ζ_v vida media en aproximación de la velocidad del dipolo

ζ_{rv} media geométrica de las anteriores

ζ_{ma} vida media en aproximación multiconfiguracional

Las componentes de cascada encontradas en el estudio de los niveles de esta configuración proceden de niveles nf , $n = 7, 8, 9, 10$. En los casos estudiados la asignación del nivel no ha podido hacerse unívocamente ya que los valores encontrados para las vidas medias y probabilidades de transición no lo permitían. Además ninguna de las líneas correspondientes aparece en las tablas de la referencia (8) por lo que no han podido compararse con resultados experimentales.

Nivel $7d(7/2)_4$:

El valor de la vida media para este nivel ha sido obtenido a través de la transición $6p(5/2)_3 - 7d(7/2)_4$ que corresponde a una longitud de onda de $7119,6 \text{ \AA}$. El rango de energías de los electrones empleados en la excitación del gas ha variado desde el umbral a $12,5 \text{ eV}$. El ajuste de la curva de desexcitación se ha realizado mediante dos componentes exponenciales, encontrándose para la componente principal un valor de

$$90 \pm 6 \text{ ns}$$

El valor de la referencia (29) para este nivel es 125 ± 20 superior en un 40% al de este trabajo.

Teóricamente el valor encontrado en este trabajo en acoplamiento $j-K$ es de 83, resultando un acuerdo satisfactorio con el valor experimental. Allen y col., (16), obtienen para este nivel un valor de 109 que discrepa del valor experimental que aquí se presenta en menos del 15%. En acoplamiento intermedio en la bibliografía aparecen los cua

tro valores de Loginov y Gruzdev, (24). En la aproximación de una sola configuración obtienen 128, 173 y 152, correspondientes a la aproximación de la longitud del dipolo, \hat{C}_r , de la velocidad del dipolo, \hat{C}_v , y la media geométrica de ambos, \hat{C}_{rv} , respectivamente. En la aproximación multiconfiguracional el valor de esta referencia (24) es 143. Todos los valores resultan ser superiores al presente valor experimental y a los valores en acoplamiento j-K.

La componente secundaria que aparece en la determinación de la vida media de este nivel tiene un valor de

$$590 \pm 100 \text{ ns}$$

Para tratar de determinar cual es el nivel desde el que se produce esta componente de cascada se ha tratado de buscar, mediante los calculos teoricos realizados en acoplamiento j-K, que niveles superiores poseen una vida media del mismo orden que esta componente. De todos ellos el nivel más probable será aquel que posea una mayor probabilidad de transición al nivel en estudio. Los valores calculados para estas transiciones son:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidades de Transición, ($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)
9p(5/2) ₃	498,7	1,744
10p(5/2) ₃	809,9	0,873
9f(5/2) ₃	482,6	0,004
9f(7/2) ₃	481,8	0,002
9f(7/2) ₄	484,6	0,049
9f(9/2) ₄	471,5	0,014
9f(9/2) ₅	484,6	0,497
10f(5/2) ₃	664,7	0,003
10f(7/2) ₃	655,5	0,002
10f(9/2) ₄	642,2	0,012
10f(9/2) ₅	659,3	0,415

De acuerdo con estos resultados los niveles con vi da media más cercana al valor experimental encontrado para la componente secundaria son las 9p, 9f y 10f. Los niveles cuya probabilidad de transición al nivel $7d(7/2)_4$ es mayor son los $9p(5/2)_3$, $9f(9/2)_5$ y $10f(9/2)_5$. Como las líneas correspondientes a dichas transiciones no aparecen en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), no es posible decidir cual de los tres es el causante aunque el $9p(5/2)_3$ tiene una probabilidad unas cuatro veces mayor que los restantes niveles. El nivel $10p(5/2)_3$ tiene una probabilidad de transición al nivel en cuestión grande pero su vida media teorica difiere en más de un 30% del valor experimental.

En la figura 33 se presenta un resultado típico obtenido para este nivel.

Nivel $7d(7/2)_3$:

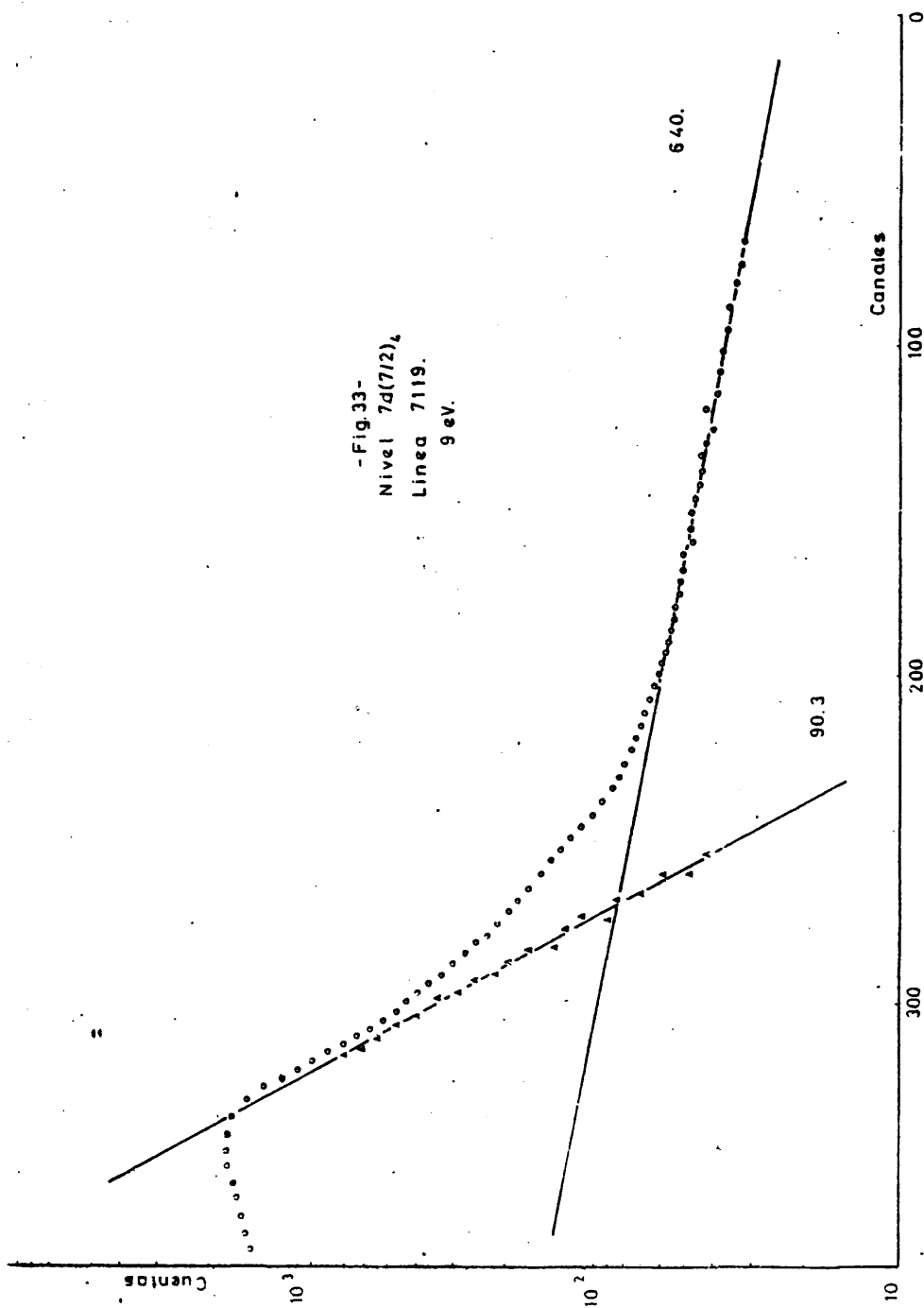
La vida media de este nivel se ha determinado mediante el estudio de la línea de $6882,2 \text{ \AA}$ que corresponde a la transición $6p(5/2)_2 - 7d(7/2)_3$. La energía de los electrones empleados en la excitación del gas ha variado desde el umbral hasta un máximo de 13eV. Mediante ajuste por mínimos cuadrados a dos componentes exponenciales se ha encontrado para la componente principal un valor de

$$118 \pm 10 \text{ ns}$$

En la bibliografía aparece un valor de 200 ± 30 obtenido por Kazantsev y col., (29), muy superior al resultado de este trabajo.

Mediante los calculos en acoplamiento j-K de este

-Fig.33-
Nivel 7d(7/2)_{1/2}
Linea 7119.
9 eV.



trabajo se ha encontrado para la vida media de este nivel un valor de 113,3ns que concuerda con el valor experimental. Allen y col., (16), en el mismo acoplamiento proporcionan un valor de 96 ns . Este valor difiere en un 15% del presente valor teorico y en un 20% del valor experimental por lo que el acuerdo puede considerarse satisfactorio.

En acoplamiento intermedio Loginov y Gruzdev, (24), obtienen para la aproximación de una configuración 122, 163 y 145 ns que corresponden al calculo en la aproximación de la longitud y de la velocidad del dipolo, y a la media geometrica de ambas, respectivamente. Para la aproximación multiconfiguracional el valor obtenido es de 168 ns. El mejor acuerdo con el resultado experimental de este trabajo corresponde al valor obtenido por estos autores en la aproximación de la longitud del dipolo.

La componente secundaria obtenida en el estudio de este nivel tiene un valor de

$$360 \pm 35 \text{ ns}$$

Los valores obtenidos en acoplamiento j-K para los posibles niveles causantes de esta componente de cascada han sido:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidades de Transición
		($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)
9p(5/2) ₂	649,4	2,890
9p(5/2) ₃	498,7	0,096
7f(5/2) ₂	253,7	0,012
7f(5/2) ₃	253,8	$4,3 \times 10^{-4}$
7f(7/2) ₄	235,5	0,004
7f(9/2) ₄	228,4	1,428
8f(5/2) ₂	373,4	0,011
8f(5/2) ₃	343,8	$3,9 \times 10^{-4}$
8f(7/2) ₃	343,2	0,142
8f(7/2) ₄	336,2	0,051
8f(9/2) ₄	334,9	1,246
9f(5/2) ₂	524,2	0,009
9f(5/2) ₃	482,6	$3,1 \times 10^{-4}$
9f(7/2) ₃	481,8	0,116
9f(7/2) ₄	484,6	0,003
9f(9/2) ₄	471,5	0,997

Los niveles cuya vida media es más cercana al valor experimental de la componente de cascada son los 7f, 8f y 9f. De estos con los que presentan una mayor probabilidad de transición al nivel en cuestión son el 7f(9/2)₄ y 8f(9/2)₄. El primero tiene una probabilidad ligeramente mayor pero su vida media esta más alejada del valor experimental que la del 8f(9/2)₄. Respecto al nivel 9p(5/2)₂ aunque tiene una alta probabilidad de transición al nivel en cuestión su vida media difiere del valor encontrado para la componente de cascada en un factor 2. Ninguna de las líneas correspondiente aparece en las tablas de la referencia (8) de manera que no es posible la asignación única.

La figura 34 presenta una de las curvas de desexcitación encontradas en el estudio de este nivel.

Nivel $7d(5/2)_2$:

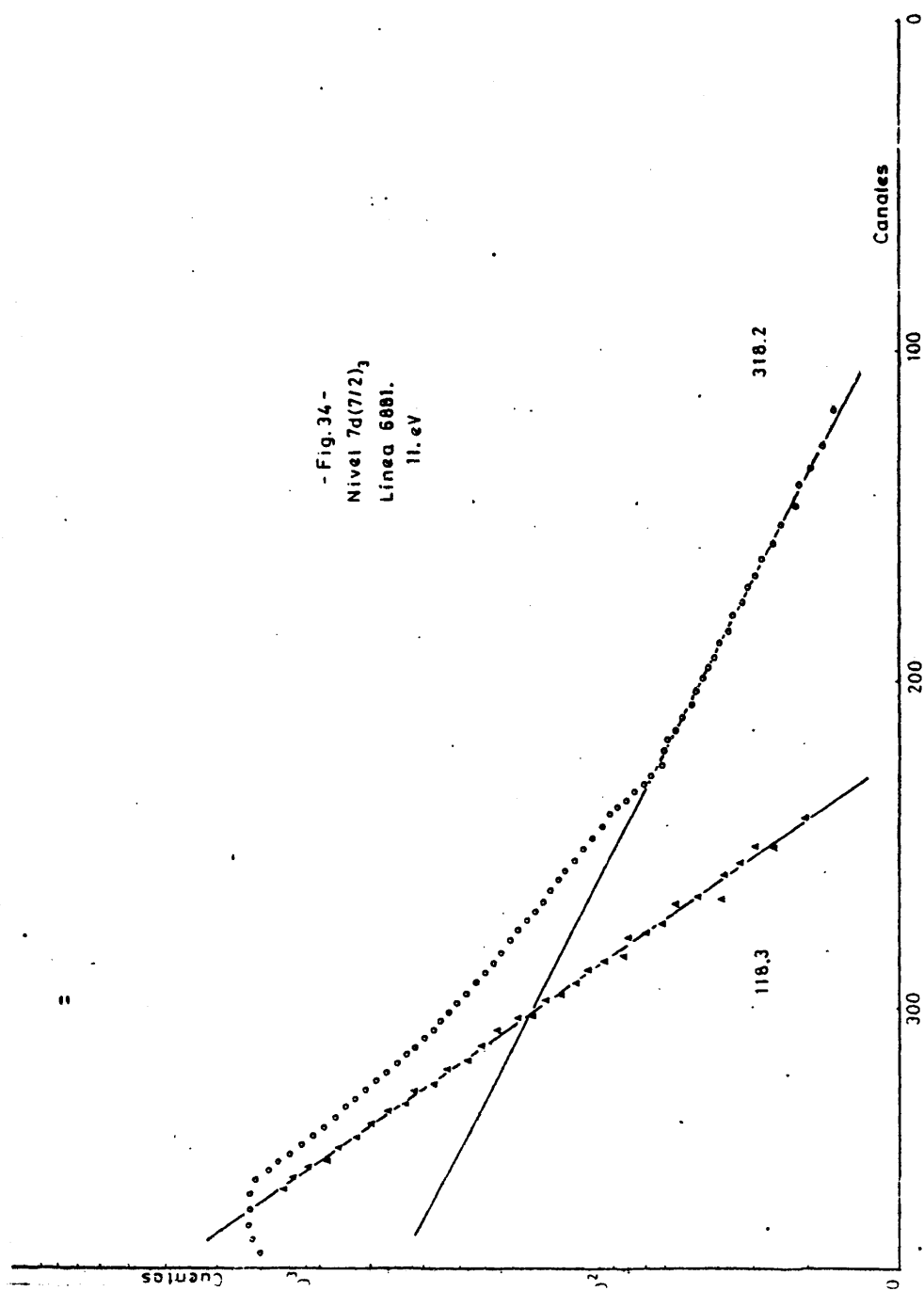
Este nivel ha sido estudiado a través de la transición $6p(1/2)_1 - 7d(5/2)_2$ que corresponde a una longitud de onda de $6487,2 \text{ \AA}$ y está prohibida en acoplamiento j-K. El rango de energías utilizado para los electrones que causan la excitación ha variado desde el umbral a 14eV . Mediante ajuste a dos componentes exponenciales el resultado obtenido para la componente principal ha sido

$$115 \pm 12 \text{ ns}$$

No aparece en la bibliografía consultada ningún otro valor experimental con el que comparar el presente resultado.

En acoplamiento j-K el resultado obtenido en este trabajo para el presente nivel ha sido $115,7 \text{ ns}$ en acuerdo con el valor experimental. Allen y col., (16), obtienen con el mismo esquema de acoplamiento 110 ns que concuerda con los resultados experimental y teórico de este trabajo.

Los cálculos en acoplamiento intermedio de Loginov y Gruzdev, (24), obtienen 126 , 170 y 150 en la aproximación de una configuración y 186 en la aproximación multiconfiguracional. El mejor acuerdo con el valor experimental corresponde al obtenido en la aproximación de la longitud del dipolo que es el más cercano a los resultados en acoplamiento j-K.



La componente de cascada encontrada en el estudio de este nivel tiene un valor de

$$350 \pm 21 \text{ ns}$$

Los calculos en acoplamiento j-K encontrados en este trabajo para los posibles niveles causantes de esta componente son:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidades de Transición
		($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)
9p(3/2) ₁	454,2	2,001
9p(3/2) ₂	353,9	0,124
9p(5/2) ₃	498,7	0,030
10p(3/2) ₂	573,8	0,062
7f(3/2) ₂	242,1	0,002
7f(3/2) ₁	249,9	0,036
7f(5/2) ₂	253,7	0,325
7f(5/2) ₃	253,8	0,017
8f(3/2) ₁	444,7	0,031
8f(3/2) ₂	358,9	0,002
8f(5/2) ₂	373,4	0,284
8f(5/2) ₃	343,8	0,015
8f(7/2) ₃	343,2	0,943
9f(3/2) ₁	525,3	0,024
9f(3/2) ₂	506,2	0,002
9f(5/2) ₂	524,2	0,228
9f(5/2) ₃	482,6	0,012
9f(7/2) ₃	481,4	0,763

La mayor probabilidad de transición corresponde al nivel 9p(3/2)₁ y su vida media es de 454 que difiere del valor experimental en un 30%. El mejor acuerdo entre valores

de vida media teóricos y el experimental, junto con la probabilidad de transición más alta aparece para los niveles $7f(5/2)_2$, $8f(5/2)_2$, $8f(7/2)_3$, $9f(5/2)_2$ y $9f(7/2)_3$. Dada la semejanza entre dichos valores y el hecho de que ninguna de las líneas correspondiente a las transiciones respectivas aparezca en las tablas de la referencia (8), no se puede asignar un único nivel a la componente de cascada.

En la figura 35 aparece una curva de desexcitación de las obtenidas para este nivel.

Nivel $7d(5/2)_3$:

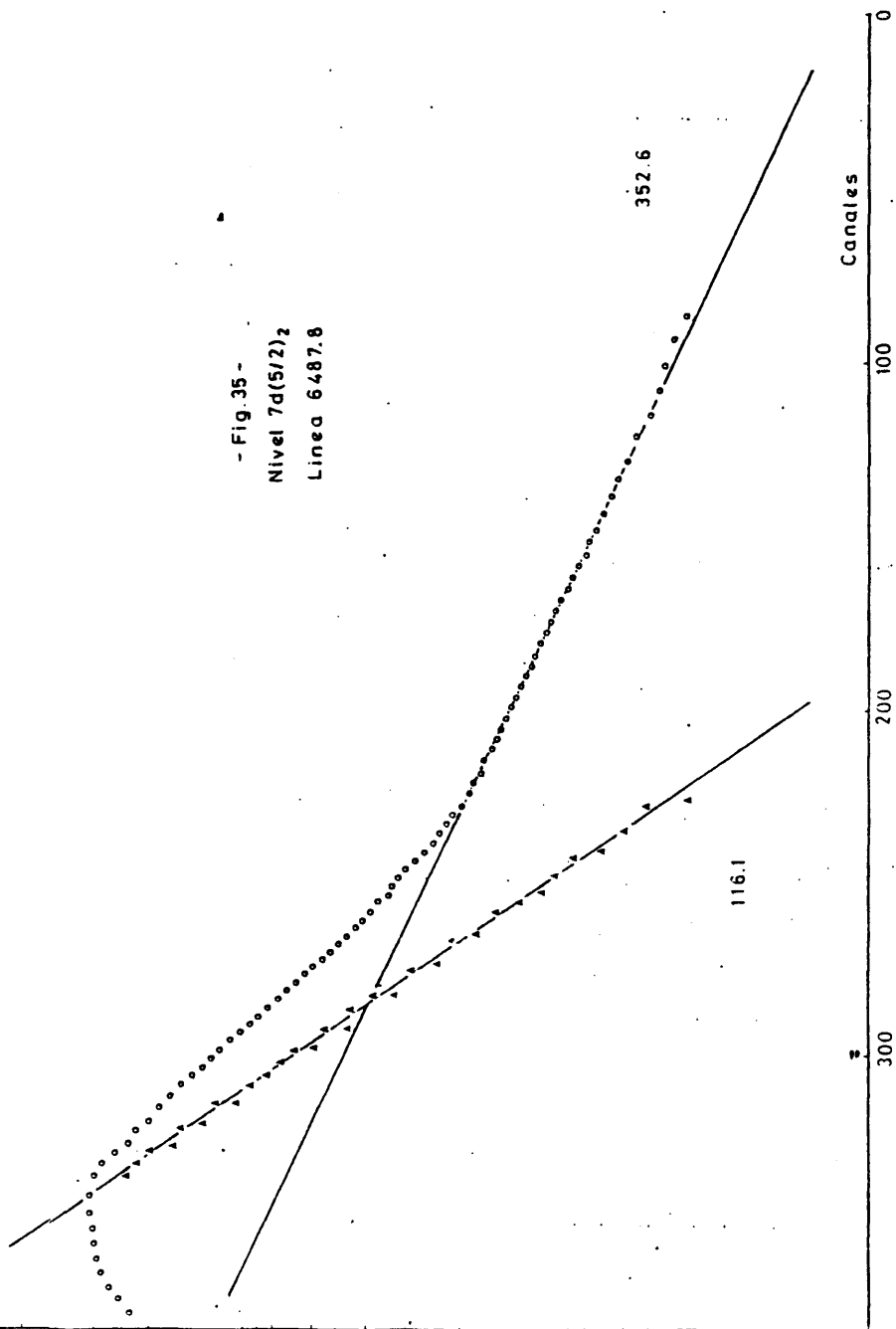
Este nivel ha sido estudiado a través de la línea de $7393,8 \text{ Å}$ que corresponde a la transición $6p(3/2)_2 - 7d(5/2)_3$. La energía de los electrones empleados en la excitación del gas ha variado desde el umbral hasta 14eV . Mediante ajuste a dos componentes exponenciales se obtiene para la componente principal un valor de

$$113 \pm 10 \text{ ns}$$

No se ha encontrado ningún otro valor experimental en la bibliografía con el que comparar el presente resultado.

En acoplamiento j-K el valor obtenido en este trabajo es de $121,8$ que concuerda con el presente resultado teniendo en cuenta el error experimental. En igual acoplamiento " Allen y col., (16), encuentra un valor de 112 ns que difiere en menos de un 10% del valor teórico de este trabajo y está de acuerdo con el resultado experimental.

- Fig. 35 -
Nivel 7d(5/2)₂
Linea 6487.8



Mediante calculos en acoplamiento intermedio Logi-
nov y Gruzdev otienen en la aproximación de una configuración
valores de 130, 166 y 153 ns. Para la aproximación multiconfi-
guracional obtienen 162 ns. El mejor acuerdo con el resultado
experimental corresponde a la aproximación de la longitud del
dipolo.

La componente secundaria observada en la desexcita-
ción de este nivel tiene un valor de

$$360 \pm 20 \text{ ns}$$

Mediante calculos en acoplamiento j-K se obtienen
los siguientes valores para las vidas medias y las probabili-
dades de transición de niveles superiores:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidades de Transición ($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)
9p(3/2) ₂	353,9	1,904
9p(5/2) ₃	498,7	0,648
7f(3/2) ₂	242,1	0,039
7f(5/2) ₂	253,7	0,028
7f(5/2) ₃	253,8	0,414
7f(7/2) ₄	235,5	1,376
8f(3/2) ₂	358,9	0,032
8f(5/2) ₂	373,4	0,024
8f(5/2) ₃	343,8	0,347
9f(3/2) ₂	506,2	0,025
9f(5/2) ₂	524,2	0,019
9f(5/2) ₃	482,6	0,273
" 9f(7/2) ₃	481,8	0,045
9f(7/2) ₄	484,6	0,935

Los niveles que tienen una vida de acuerdo con el valor experimental de la componente de cascada y mayor probabilidad de transición al nivel en cuestión son el $9p(3/2)_2$, $7f(7/2)_4$ y $9f(7/2)_4$. No existe ninguna de las líneas correspondientes en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), por lo cual no es posible decidir entre los tres cual es el responsable de la componente secundaria.

Una de las curvas de desexcitación obtenidas en el estudio de este nivel se presenta en la figura 36.

III.5.- Configuración $5p^5 8d$:

Se han determinado la vidas medias de los niveles $8d(7/2)_4$, $8d(3/2)_2$, $8d(7/2)_3$ y $8d(5/2)_3$ pertenecientes a esta configuración. El resto de los niveles de esta configuración son resonantes ó no poseen ninguna línea de intensidad suficiente en la zona del espectro estudiada en este trabajo. Las longitudes de onda correspondientes a las líneas de las transiciones de esta configuración están comprendidas entre 5870 y 6600 Å. En todos los casos el estudio se ha hecho mediante la medida de una única transición salvo para el nivel $8d(3/2)_2$ en que ha sido posible hacerlo por dos transiciones. Para los niveles $8d(7/2)_4$ y $8d(5/2)_3$ el ajuste de la curva de desexcitación se ha realizado mediante ajuste a dos componentes exponenciales. Los niveles restantes tienen una intensidad muy débil por lo cual aunque aparece una componente secundaria del orden del microsegundo no es posible asignarle un valor ya que se confunde con el nivel de ruido.

Los valores encontrados aparecen en la tabla 5 jun

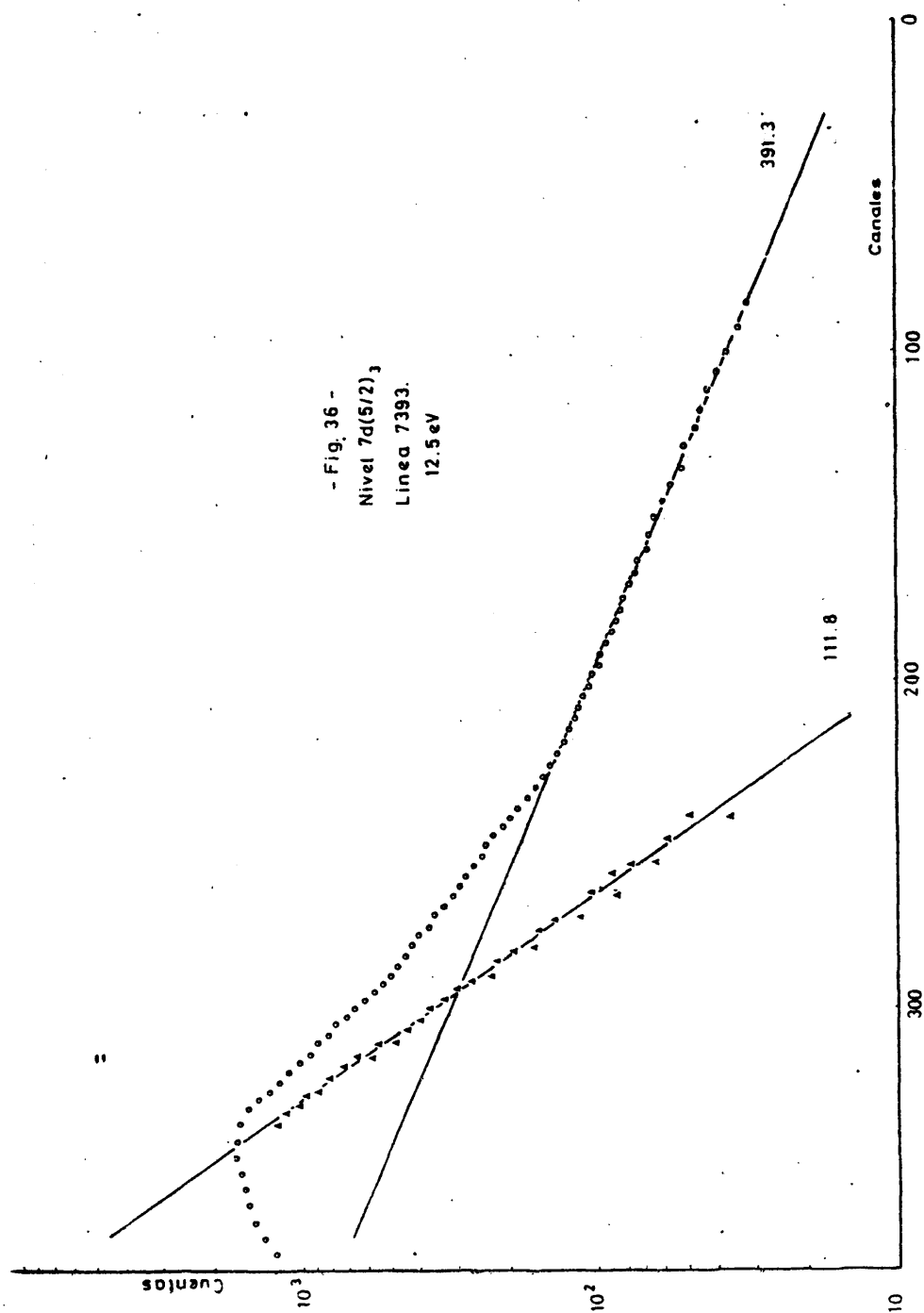


TABLA 5: VIDA MEDIA DE NIVELES DE LA CONFIGURACION 8d

Nivel	Longitud de onda	VALORES EXPERIMENTALES		VALORES TEORICOS	
		Este Trabajo	Ref. 16	Este Trabajo	Ref. 16
8d(7/2) ₄	6318.1	122. ± 9.	135. ± 5.	129.6	150.
8d(3/2) ₂	6632.4 5875.0	164. ± 6.		174.1	
8d(7/2) ₃	6292.6	143. ± 6.		147.1	
8d(5/2) ₃	6595.5	131. ± 8.		170.7	

to con los valores experimentales y teoricos existentes en la bibliografia. Como puede verse en dicha tabla solo para el nivel $8d(7/2)_4$ existen valores experimentales, (16), (29), y teoricos, (16), previos. Los resultados para los restantes niveles de esta configuración son originales.

En dicha tabla aparecen los valores calculados en acoplamiento j-K para la vida media de los niveles de esta configuración. Como puede verse aparece un buen acuerdo entre los resultados teoricos y experimentales.

Nivel $8d(7/2)_4$:

La vida media de este nivel se ha determinado a través de la transición $6p(5/2)_3 - 8d(7/2)_4$ que corresponde a $6318,1 \text{ \AA}$. Los electrones empleados en la excitación del gas tienen una energía que ha variado desde el umbral hasta 12eV . Mediante ajuste a dos componentes exponenciales, el valor encontrado para la componente principal ha sido

$$122 \pm 9 \text{ ns}$$

En la bibliografia se encuentra un valor debido a Allen y col., (16), que obtienen $135 \pm 5 \text{ ns}$. El acuerdo con el valor obtenido en este trabajo es satisfactorio. El resultado de la referencia (29), es muy superior al resultado que se ha obtenido en este estudio.

" Mediante calculos en acoplamiento j-K, se ha obtenido en este trabajo un valor de $129,6 \text{ ns}$, que esta de acuerdo con los resultados experimentales. Allen y col., (16),

obtienen en el mismo acoplamiento un valor de 150 ns que resulta un 15% superior al presente resultado experimental. Para este nivel, como para el resto de los de esta configuración, no existe ningún resultado en acoplamiento intermedio.

La componente de cascada observada en el estudio de este nivel tiene un valor de

$$750 \pm 150 \text{ ns}$$

Allen y col., (16), estudian también la contribución de las componentes de cascada a la población de este nivel. Para presiones altas encuentran una componente secundaria de 300 ns que representa un 15% de la desexcitación. A bajas presiones, como las utilizadas en este trabajo, la contribución de esta componente de cascada disminuye a un 5% y se alarga al orden del microsegundo. Estos resultados son compatibles con los obtenidos en este trabajo.

Los valores teóricos para las vidas medias y probabilidades de transición de los posibles niveles que pueden poblar el nivel en estudio son:

Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidad de Transición
		($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)
10p(5/2) ₃	809,9	0,864
10f(5/2) ₃	664,7	0,001
10f(7/2) ₃	655,3	$2,8 \times 10^{-4}$
10f(9/2) ₄	642,2	0,003
10f(9/2) ₅	659,3	0,099
11f(5/2) ₃	872,3	0,001
11f(9/2) ₄	851,4	0,009
11f(9/2) ₅	873,7	0,093

Los niveles que parecen ser causantes de esta componente con más probabilidad parecen ser el $10p(5/2)_3$, $10f(9/2)_5$ y el $11f(9/2)_5$. Dada la pequeña diferencia que existe en los valores de las probabilidades de transición y la imprecisión en el valor experimental de la componente secundaria no es posible asignar un único nivel a esta componente.

La figura 37 presenta un resultado obtenido para la curva de desexcitación de este nivel.

Nivel $8d(3/2)_2$:

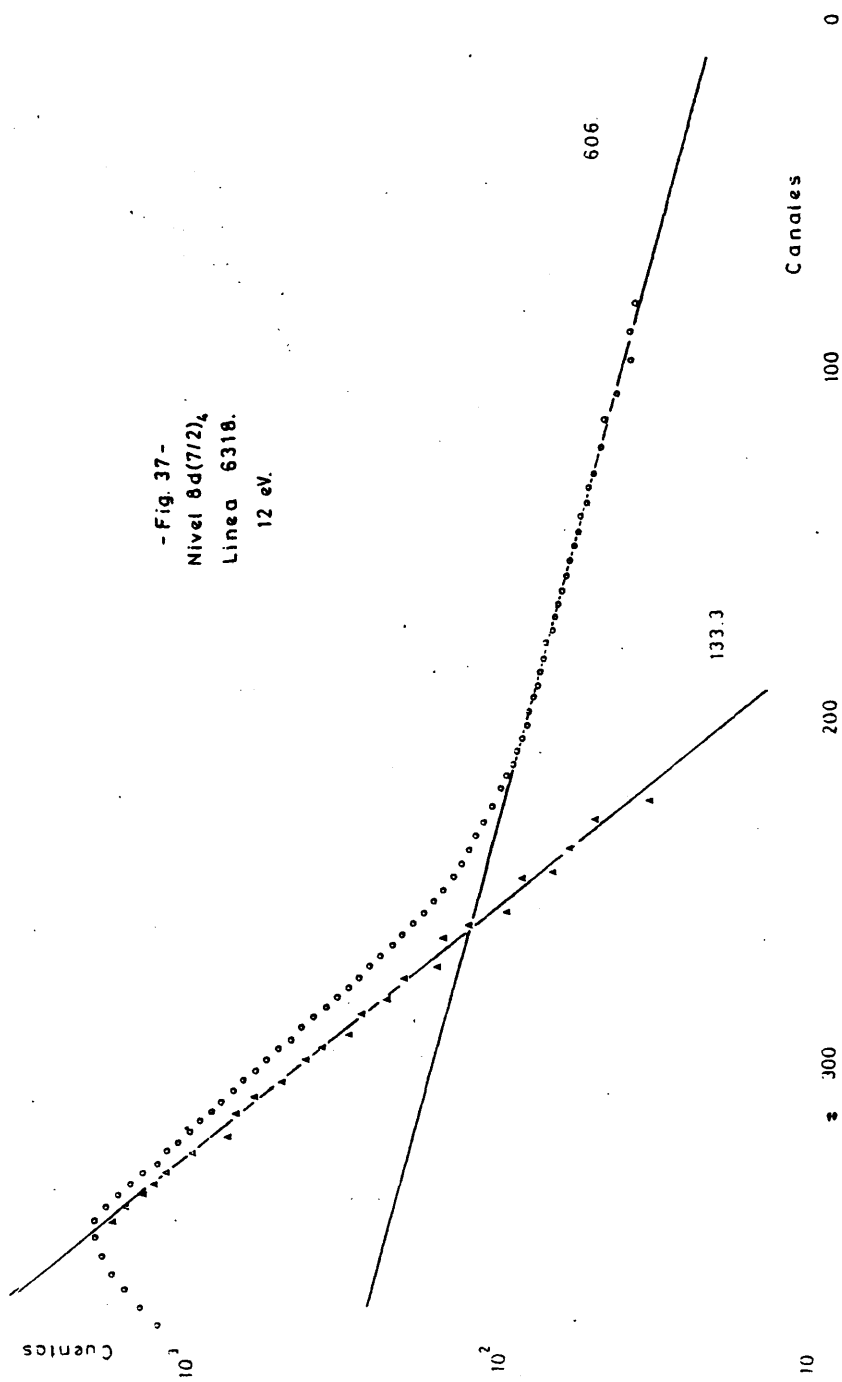
En el caso de este nivel ha sido posible su estudio mediante las transiciones $6p(3/2)_2 - 8d(3/2)_2$ y $6p(1/2)_1 - 8d(3/2)_2$ que corresponden a 6632,5 y 5875,0 Å, respectivamente. La energía de los electrones causantes de la excitación del gas ha variado desde el umbral hasta 13eV. A las energías cercanas al umbral utilizadas en este trabajo no se ha encontrado más que una única componente exponencial. El valor observado para esta componente ha sido

$$165 \pm 10 \text{ ns}$$

En la bibliografía no se ha encontrado ningún otro valor experimental correspondiente a la vida media de este nivel.

Mediante acoplamiento j-K se ha obtenido un valor de 147,1 ns. Este valor resulta un 5% inferior al valor experimental de este trabajo, teniendo en cuenta el error experimental. Por tanto puede considerarse un resultado compatible.

- Fig. 37 -
Nivel 8d(7/2)₄
Linea 6318.
12 eV.



No se ha encontrado ningún otro valor teórico ni en acoplamiento j-K ni en acoplamiento intermedio para este nivel.

En la figura 38 aparece un resultado típico encontrado en el estudio de la desexcitación de este nivel.

Nivel $8d(7/2)_3$:

La vida media de este nivel ha sido estudiada a través de la transición $6p(3/2)_2 - 8d(7/2)_3$ que corresponde a $6292,6 \text{ \AA}$. Los electrones empleados en la excitación del gas tienen una energía que ha variado desde el umbral a 13 eV . El valor obtenido para la componente principal de la correspondiente curva de desexcitación ha sido

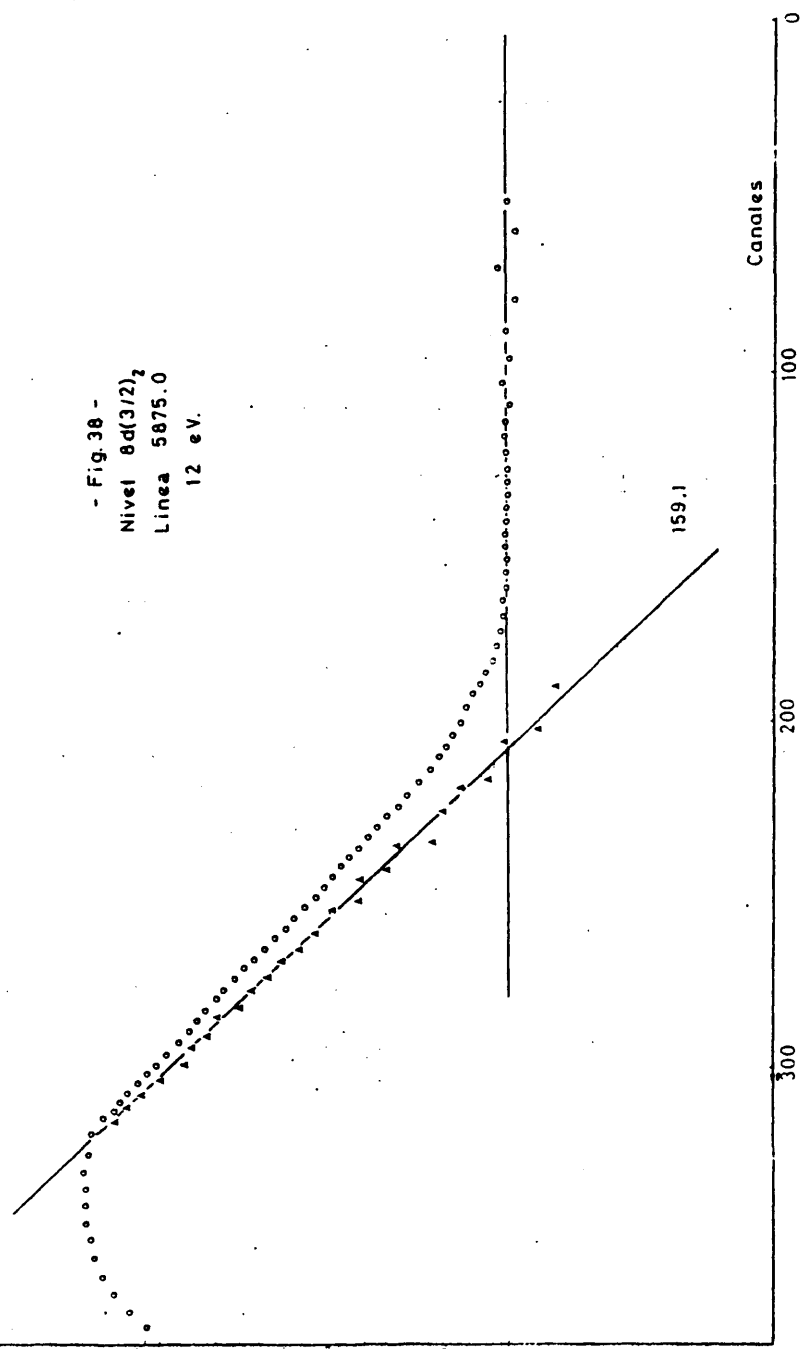
$$143,5 \pm 7 \text{ ns}$$

En la bibliografía no se ha encontrado ningún otro valor experimental con el que comparar este resultado.

Mediante cálculos en acoplamiento j-K se ha encontrado en este trabajo un valor de $147,1 \text{ ns}$, en acuerdo con el resultado experimental. Tampoco se ha encontrado ningún valor teórico ni en acoplamiento j-K ni en acoplamiento intermedio con el que comparar los resultados anteriores.

En el estudio de este nivel se ha observado, para energías de excitación altas con respecto a la energía umbral, la presencia de una componente secundaria del orden del microsegundo. Dada su pequeña intensidad no ha sido posible asignarle un valor.

- Fig. 38 -
Nivel 8d(3/2)₂
Linea 5875.0
12 eV.



En la figura 39 aparece uno de los resultados obtenidos en la determinación de la vida media de este nivel.

Nivel $8d(5/2)_3$:

Este nivel ha sido estudiado a través de la línea que aparece en $6595,6 \text{ \AA}$ y que corresponde a la transición $6p(3/2)_2 - 8d(5/2)_3$. Los electrones empleados en la excitación del gas han tenido una energía que ha variado desde la energía umbral hasta $12,5 \text{ eV}$. Mediante ajuste a dos componentes exponenciales se ha encontrado para la componente principal un valor de

$$130 \pm 8 \text{ ns}$$

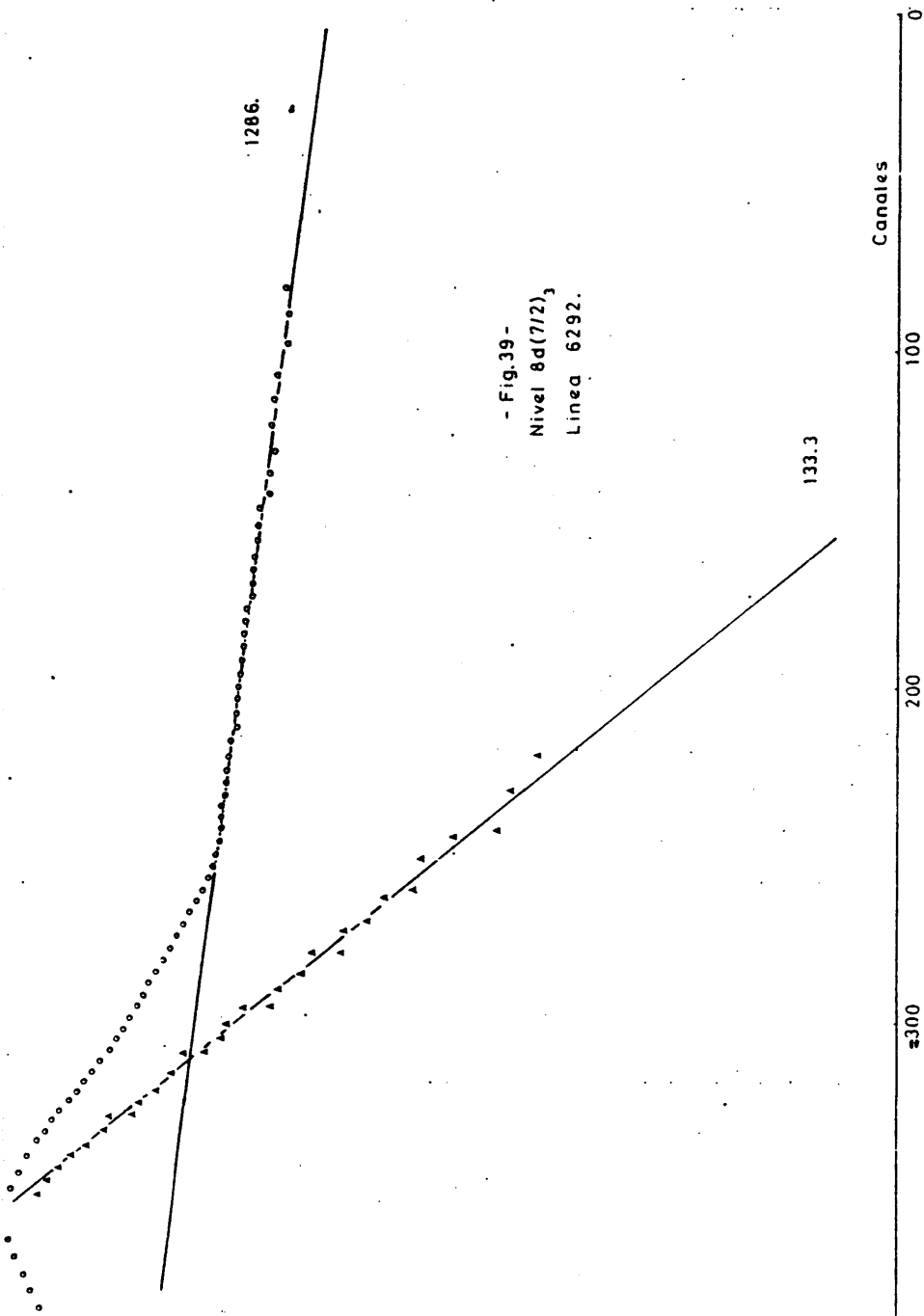
No se ha encontrado en la bibliografía ningún valor experimental con el que comparar el presente resultado.

En acoplamiento j-K se ha encontrado en este trabajo un valor de $170,7 \text{ ns}$. Este valor difiere del resultado experimental obtenido en este trabajo en menos de un 20%. No aparece en la bibliografía ningún otro valor teórico en ningún acoplamiento.

La componente de cascada encontrada para este nivel tiene un valor de

$$690 \pm 180 \text{ ns}$$

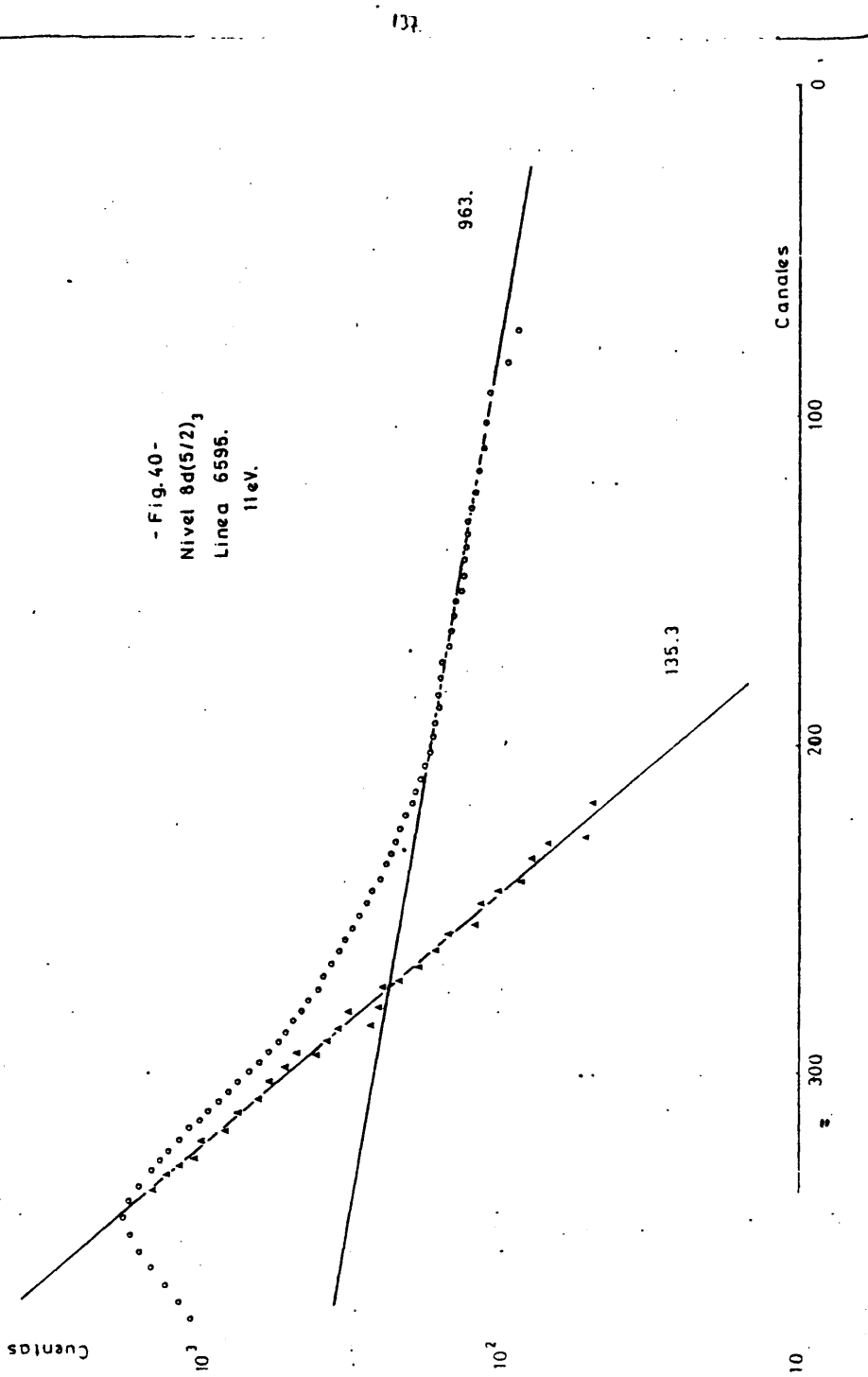
Los posibles niveles causantes de esta componente tienen, en acoplamiento j-K, los siguientes valores para las vidas medias y las probabilidades de transición correspondientes:



Nivel	Vida Media, (ns)	Probabilidad de Transición
		($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)
10p(3/2) ₂	573,8	0,890
10p(5/2) ₃	809,0	0,302
11p(3/2) ₂	865,9	0,485
9f(3/2) ₂	506,2	0,025
9f(5/2) ₂	524,2	0,006
9f(5/2) ₃	482,6	0,087
9f(7/2) ₃	481,8	0,045
9f(7/2) ₄	484,6	0,285
10f(3/2) ₂	688,3	0,007
10f(5/2) ₃	664,7	0,075
10f(7/2) ₃	655,5	0,012
11f(5/2) ₃	872,3	0,062

En el caso de este nivel los niveles causantes de la cascada pueden ser el 10p(3/2)₂, 10p(5/2)₃, 11p(3/2)₂ y 9f(7/2)₄. No aparece ninguna de las líneas correspondientes en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), por lo cual no es posible decidir entre ellos el causante de la componente de cascada.

En la figura 40 aparece un resultado típico encontrado en el estudio de la desexcitación de este nivel.



**CAPITULO IV.- DETERMINACION DE PROBABILIDADES DE TRANSICION
Y DISCUSION**

DETERMINACION DE PROBABILIDADES DE TRANSICION Y DISCUSION

Mediante la medida de las intensidades de las líneas de emisión se han determinado las probabilidades relativas de las líneas correspondientes a transiciones del xenón no ionizado. Como medida de dichas intensidades se ha tomado la altura de la línea de emisión sobre la línea de fondo del espectro. La identificación de las líneas se ha realizado mediante las tablas de Striganov y Sventiskii, (8). Para evitar la posible influencia en el perfil de una línea de otras líneas cercanas, los espectros se han obtenido con distintas velocidades de barrido para el monocromador y del registrador, de acuerdo al método descrito en el capítulo I. La intensidad de la corriente que recorre la lámpara se ha mantenido constante para evitar que variaciones en dicha intensidad den lugar a variaciones de la altura de la línea y por tanto del valor relativo estimado. El rango de longitudes de onda explorado ha sido desde 3800 a 11000 Å. Para longitudes de onda superiores a 11500 Å los métodos basados en la detección de fotones mediante fotomultiplicadores no son aplicables ya que en dicha zona la respuesta de los fotomultiplicadores es nula. Por debajo de los 3800 Å hay que tener en cuenta la absorción del vidrio para hacer las correcciones oportunas.

Uno de los principales problemas encontrado en el desarrollo de este trabajo lo constituye en que al haberse realizado medidas en una amplia zona del espectro ha sido necesario utilizar diferentes redes de difracción y distintos fotomultiplicadores. Además el espectro del xenón es tal que líneas que parten de un mismo nivel se encuentran, en ciertas confi-

gurasiones, muy alejadas en el espectro. Esto ha requerido realizar sucesivas calibraciones del sistema para conocer la respuesta que proporcionaba en las distintas regiones espectrales.

En los casos en los que además de poder determinar se las intensidades relativas de todas las líneas que parten de un mismo nivel se conocía la vida media del nivel de partida, los valores relativos han podido convertirse en valores absolutos. Para ello se han utilizado los valores de las vidas medias determinados en el capítulo III de este trabajo y cuando no ha sido posible se ha recurrido a los valores teóricos obtenidos en acoplamiento j-K. Análogamente para completar todas las líneas que parten de un mismo nivel superior, si no se disponía de resultados experimentales, se han utilizado los valores en acoplamiento intermedio de Aymar y Coulombe, (25).

El error experimental estimado en la medida de las probabilidades relativas de las líneas estudiadas en este trabajo es tanto mayor cuanto menor es la intensidad de la línea. Esta comprendido entre un 15 y un 40%, según los casos.

Los valores experimentales obtenidos en este trabajo se comparan con los resultados teóricos y experimentales obtenidos por otros autores que se han encontrado en la bibliografía. En general no existen conjuntos de datos procedentes de una única referencia que permitan comparar los resultados obtenidos para todas las líneas pertenecientes a una misma configuración. Se ha intentado resolver este problema estudiando, preferentemente, configuraciones completas.

La mayoría de los resultados obtenidos pueden considerarse originales al no existir casi ningún valor experimental previo. Para tener siempre algún valor de comparación se ha recurrido a resultados teóricos. El conjunto de valores teóricos más amplio publicado hasta la fecha sobre probabilidades de transición del xenon corresponde a cálculos en acoplamiento intermedio de Aymar y Coulombe, (25). Sin embargo en este trabajo solo se incluyen resultados sobre las transiciones $5p^5_{np}$ ($n = 6,7$) - $5p^5_{ns}$ ($n = 6,7$), $5p^5_{nd}$ ($n = 5 - 7$). Los restantes niveles que se presentan se comparan con los cálculos efectuados en este trabajo en acoplamiento j-K. Los resultados obtenidos confirman los cálculos en acoplamiento intermedio.

IV. 1.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5_{ns}$:

Se han estudiado las 60 líneas con origen en los niveles ns ($n = 7 - 13$), que aparecen clasificadas en las tablas de Striganov y Sventiskii, (8). El método de determinación de intensidades relativas empleado en este trabajo es aplicable a 49 líneas accesibles con el monocromador utilizado, habiéndose obtenido 42 probabilidades relativas. En el caso de cuatro líneas solo ha sido posible dar una cota superior al valor relativo correspondiente dada su baja intensidad, y las restantes corresponden a líneas que no pueden ser resueltas con el dispositivo experimental empleado. Las longitudes de onda están comprendidas entre 5200 y 9252 Å lo que ha implicado la utilización de dos fotomultiplicado-

res y dos redes de difracción para cubrir toda la zona espectral.

Los resultados aparecen en las tablas 6 y 7 junto con los valores teóricos en acoplamiento j-K obtenidos en este trabajo. En la bibliografía consultada no aparece ningún valor experimental con el que comparar los presentes resultados. Para el nivel $7s'(1/2)_1$ se incluyen los valores obtenidos en acoplamiento intermedio por Aymer y Coulombe, (25), encontrándose un buen acuerdo con los resultados experimentales de este trabajo.

Se han calculado las vidas medias en acoplamiento j-K de todos los niveles de esta configuración, cuya energía aparece en las tablas de Moore, (10). Los resultados obtenidos para los niveles de la configuración 7s aparecen en la tabla 8 junto con otros valores teóricos encontrados en la bibliografía. Los resultados de este trabajo están de acuerdo con los valores de Allen y col., (16), que utilizan el mismo esquema de acoplamiento. Los valores obtenidos en acoplamiento intermedio por Loginov y Grudev, (24), en aproximación multiconfiguracional están de acuerdo con los de este trabajo para los niveles $7s(3/2)_2$ y $7s'(1/2)_0$. Los valores de Aymer y Coulombe, (25), en la aproximación de la velocidad del dipolo son compatibles con los del presente trabajo para los niveles citados. En los casos restantes se observa una gran discrepancia entre los resultados en acoplamiento j-K y los valores en acoplamiento intermedio. Esto es debido a que se trata de niveles resonantes para los cuales la aproximación efectuada en el cálculo de la parte radial no es aplicable.

Tabla 6: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5ns$, ($n=7-9$)

Transición	Longitud de onda (λ)	Probabilidades Relativas			Probabilidades Absolutas ($\times 10^{-5} s^{-1}$)		
		Valor experimental Este trabajo	Valores Teóricos Ref. 25		Valor experimental Este trabajo	Valores Teóricos Ref. 25	
			A_r	A_v		A_r	A_v
$6p(3/2)_2 - 7s'(1/2)_1$	6028.4	100.	100.	100.	0.26 ± 0.1	0.25	0.63
$6p(5/2)_2$	5654.3	68.5	49.2	0.07	0.18 ± 0.1	0.12	0.42×10^{-3}
$6p(3/2)_2 - 8s(3/2)_2$	8624.2	39.0			1.0 ± 0.2	1.31	
$6p(3/2)_1$	8437.5	5.3			0.13 ± 0.05	0.16	
$6p(5/2)_3$	8061.3	100.			2.5 ± 0.9	2.5	
$6p(5/2)_2$	7881.3	20.3			0.5 ± 0.2	0.19	
$6p(1/2)_1$	7386.0	47.7			1.2 ± 0.4	1.0	
$6p(1/2)_1 - 8s(3/2)_1$	9245.2	23.7			0.65 ± 0.2	0.41	
$6p(3/2)_2$	8530.1	27.4			0.75 ± 0.15	0.27	
$6p(3/2)_1$	8347.4	16.6			0.45 ± 0.11	1.4	
$6p(5/2)_2$	7802.6	100.			2.7 ± 0.5	2.9	
$6p(1/2)_1$	7316.9	13.8			0.38 ± 0.17	0.36	

Tabla 6 (Continuación): Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 ns$, ($n=7-9$)

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades Relativas			Probabilidades Absolutas ($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)		
		Valores Teóricos		Este trabajo	Valores Teóricos		Este trabajo
		A_r	A_v		A_r	A_v	
$6p(3/2)_2 - 9s(3/2)_2$	7047.4	41.4		53.6		0.50 \pm 0.15	0.66
$6p(3/2)_1$	6922.2	6.2		7.8		0.07 \pm 0.03	0.08
$6p(5/2)_3$	6667.0	100.		100.		1.2 \pm 0.4	1.2
$6p(5/2)_2$	6543.4	26.0		7.5		0.32 \pm 0.13	0.09
$6p(1/2)_1$	6198.3	50.4		41.3		0.61 \pm 0.2	0.51
$6p(1/2)_0 - 9s(3/2)_1$	7515.0	-		13.5		-	0.19
$6p(3/2)_2$	7035.5	11.5		9.		0.16 \pm 0.07	0.13
$6p(3/2)_1$	6910.8	43.7		48.		0.66 \pm 0.15	0.68
$6p(5/2)_2$	6533.1	100.		100.		1.4 \pm 0.56	1.4
$6p(1/2)_1$	6189.1	20.4		12.1		0.28 \pm 0.10	0.17

Tabla 7: Probabilidades de transición obtenidas en este trabajo para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 ns$ ($n=10-13$)

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		Valor experimental	Valor teórico	Valor experimental	Valor teórico
$6p(3/2)_2 - 10s(3/2)_2$	6430.1	100.	100.	3.0 ± 1.0	3.70
$6p(3/2)_1$	6325.8	13.5	11.9	0.4 ± 0.1	0.44
$6p(5/2)_3$	6111.9	-	187.0	-	6.85
$6p(5/2)_2$	6007.9	55.	14.0	1.8 ± 0.3	0.50
$6p(1/2)_1$	5715.7	153.	77.4	4.7 ± 1.5	2.83
$6p(1/2)_0 - 10s(3/2)_1$	6815.6	46.3	14.	3.6 ± 1.5	1.14
$6p(3/2)_2$	6419.0	-	9.2	-	0.75
$6p(3/2)_1$	6315.0	61.0	48.6	4.6 ± 1.8	3.95
$6p(5/2)_2$	5998.1	100.	100.	7.6 ± 2.5	9.13
$6p(1/2)_1$	5706.9	20.	12.	1.8	1.37
$6p(3/2)_2 - 11s(3/2)_2$	6108.4	53.2	53.5	2.1 ± 0.7	2.25
$6p(3/2)_1$	6014.1	9.1	6.4	0.4 ± 0.2	0.27
$6p(5/2)_3$	5820.5	100.	100.	3.9 ± 1.6	4.21
$6p(5/2)_2$	5726.1	8.3	7.5	0.3 ± 0.1	0.32
$6p(1/2)_1$	5460.0	56.6	41.4	2.2 ± 0.4	1.74
$6p(1/2)_0 - 11s(3/2)_1$	6461.5	17.	14.2	0.7	0.68
$6p(3/2)_2$	6103.9	22.	9.4	1.0	0.45
$6p(3/2)_1$	6009.3	59.4	50.	2.6 ± 0.9	2.39
$6p(5/2)_2$	5722.1	100.	100.	4.4 ± 1.5	4.97
$6p(1/2)_1$	5456.4	20.	12.5	0.9	0.59
$6p(3/2)_2 - 12s(3/2)_2$	5916.6	42.6	53.4	1.2 ± 0.4	1.43
$6p(5/2)_3$	5646.2	100.	100.	2.7 ± 1.0	2.77
$6p(5/2)_2$	5557.2	17.	7.5	0.5 ± 0.2	0.21
$6p(1/2)_1$	5306.4	52.2	41.4	1.4 ± 0.8	1.2
$6p(3/2)_2 - 13s(3/2)_2$	5729.3	68.	53.4	1.2 ± 0.4	1.02
$6p(5/2)_3$	5532.3	100.	100.	1.7 ± 0.3	1.92
$6p(1/2)_1$	5206.1	52.	41.4	0.9 ± 0.5	0.79

Tabla 8: Vidas Medias teóricas de niveles de la configuración $7s$, (ns)

Nivel	Acoplamiento j-k		Acoplamiento intermedio					
	Este trabajo	Ref. (16)	ζ_r	ζ_v	Referencia (24) ζ_{rv}	ζ_{sa}	Referencia (25) ζ_r	ζ_v
$7s(3/2)_2$	59.9	58.5	48.5	60.6	54.2	54.2	49.5	56.7
$7s(3/2)_1$	40.1	55.1	8.85	12.5	10.5	12.1	9.3	9.7
$7s'(1/2)_0$	57.1	52.1	46.4	58.1	51.9	52.3	46.9	54.8
$7s'(1/2)_1$	57.3	62.6	11.0	15.4	13.0	-	12.2	14.9

Los restantes resultados para niveles de esta configuración se presentan en la tabla 9 no existiendo en la bibliografía ningún otro valor para estos niveles.

Mediante los valores teóricos de las vidas medias y las probabilidades relativas experimentales se han determinado probabilidades de transición absolutas para 47 niveles. En este cálculo se han incluido las probabilidades de transición teóricas a niveles 7 - 12 p y al nivel fundamental. Las líneas correspondientes son muy intensas, aunque no aparecen clasificadas en las tablas de la referencia (8), por lo que la diferencia en los valores absolutos obtenidos incluyendo y sin tener en cuenta dichos valores es de un factor dos.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7s'(1/2)_1$:

Este nivel presenta dos transiciones a niveles 6p de intensidades muy débiles. Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6p(3/2)_2 - 7s'(1/2)_1$	6026,8	.. 100
$6p(5/2)_2$	5654,3	68,5

No se han encontrado en la bibliografía valores experimentales para esta transición. Los valores relativos correspondientes a las intensidades de las tablas de Striganov

Tabla 9: Vidas Medias teóricas de los niveles de la configuración $5p^5 ns$, (10^{-9} s)

n	$s(3/2)_2$	$s(3/2)_1$	
		(a)	(b)
6	-	24.0	-
7	59.9	40.1	60.0
8	111.8	80.4	108.0
9	194.0	147.1	193.5
10	324.5	247.4	310.7
11	506.4	386.2	491.5
12	749.3	567.1	697.7
13	1062.9	802.9	992.2
14	1479.7	1134.8	1415.2
15	1979.8	-	-

n	$s'(1/2)_0$	$s'(1/2)_1$	
		(a)	(b)
6	-	18.3	-
7	57.1	57.3	60.5
8	-	177.3	187.6
9	-	367.9	388.5
10	-	647.0	680.0
11	-	1020.8	1063.2
12	-	1547.1	1616.4

(a) Vida Media calculada teniendo en cuenta la probabilidad de transición resonante

(b) Vida Media calculada considerando atrape resonante

y Sventiskii, (8), son 100 y 25 inferiores al presente resultado.

En acoplamiento j-K no existe ningún valor ya que son transiciones prohibidas en dicho acoplamiento. Mediante calculos en acoplamiento intermedio Aymar y Coulombe, (25) obtienen en la aproximación de la longitud del dipolo 100 y 49,2. Utilizando la aproximación de la velocidad del dipolo el resultado es 100 y 0,07 respectivamente. Los resultados de este trabajo concuerdan con los valores de la primera aproximación.

Para obtener los valores absolutos se ha utilizado el valor teorico de la vida media de la referencia (25) y las probabilidades de transición correspondientes a transiciones no clasificadas en las tablas de Striganov y Sventiskii (8). Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$) experimental
$6p(3/2)_2 - 7s'(1/2)_1$	6028,4	$0,26 \pm 0,1$
$6p(5/2)_2$	5654,3	$0,18 \pm 0,1$

Las probabilidades teoricas incluidas para obtener estos valores absolutos comprenden transiciones a los niveles fundamental, al $6p'$ y al $7p'$. Las primeras estan permitidas en acoplamiento j-K y tienen valores dos ordenes de magnitud superior al de la transición elegida para normalizar. Las transiciones a niveles $7p$ estan prohibidas en acoplamiento j-K y en acoplamiento intermedio tienen valores superiores a las transiciones $6p - 7s'$ en un factor 100. Finalmente la transición al nivel fundamental tiene en acoplamiento intermedio

un valor superior en un factor 10^5 a la transición $6p(3/2)_2 - 7s'(1/2)_1$. Ninguna de las transiciones citadas aparece en las tablas de líneas espectrales de la referencia (8). Sin incluir estos valores los resultados absolutos serían 7,2 y 5,0 respectivamente.

Como puede observarse en la tabla 9 la comparación entre los resultados experimentales de este trabajo y los valores de Aymer y Coulombe, (25), es satisfactoria, en el caso de la aproximación de la longitud del dipolo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8s(3/2)_2$:

Este nivel presenta cinco transiciones a niveles $6p$ clasificadas en las tablas de la referencia (8). Los valores relativos de las líneas correspondientes son:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 8s(3/2)_2$	8624,2	39,0	52,6
$6p(3/2)_1$	8437,5	5,3	6,3
$6p(5/2)_3$	8061,3	100	100
$6p(5/2)_2$	7881,3	20,3	7,5
$6p(1/2)_1$	7386,0	47,7	42,2

Los únicos valores experimentales que existen en la bibliografía para comparación son los procedentes de las intensidades de las líneas recopiladas por Striganov y Sventiskii, (8). La relación entre estas intensidades es 53,3; 6,7; 100; 66,7 y 66,7 que es compatible con el presente valor excepto la línea de 7881,3 Å.

Los resultados obtenidos mediante calculos en acoplamiento j-K son compatibles con el resultado experimental, apareciendo la mayor discrepancia para el caso de la transición $6p(5/2)_2 - 8s(3/2)_2$.

Mediante el valor teorico de la vida media y de las probabilidades de transición a los niveles 7p los valores absolutos son:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta, ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teorica
$5p(3/2)_2 - 8s(3/2)_2$	8624,2	$1,0 \pm 0,2$	1,31
$6p(3/2)_1$	8437,5	$0,13 \pm 0,05$	0,16
$6p(5/2)_3$	8061,3	$2,3 \pm 0,9$	2,5
$6p(5/2)_2$	7881,3	$0,5 \pm 0,2$	0,19
$6p(1/2)_1$	7386,0	$1,2 \pm 0,4$	1,0

Estos valores absolutos incluyen las transiciones a los niveles 7p que tienen probabilidades de transición del mismo orden e incluso superior, a las 6p, aunque ninguna aparece clasificada en las tablas de la referencia (8), al corresponder a líneas por encima de 34000 Å. Si no se incluyen dichos valores los resultados absolutos son 1,6; 0,22; 4,2; 0,86 y 2,0 superiores en un factor 2 a los resultados teóricos obtenidos en acoplamiento j-K.

El acuerdo entre los resultados teoricos y los experimentales es satisfactorio, teniendo en cuenta el error correspondiente. La línea de 7881,3 Å presenta un valor experimental superior en un 30% al resultado teorico. Esta línea tiene una intensidad apreciable por lo que no es atribuible al error experimental.

Probabilidades de Transición de líneas con origen en el nivel $8s(3/2)_1$:

Las tablas de Striganov y Sventiskii (8), clasifican cinco líneas para este nivel correspondientes a transiciones $6p - 8s$. Los resultados obtenidos en este trabajo han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 8s(3/2)_1$	9245,2	23,7	13,9
$6p(3/2)_2$	8530,1	27,4	9,1
$6p(3/2)_1$	8347,4	16,6	48,3
$6p(5/2)_2$	7802,6	100	100
$6p(1/2)_1$	7316,9	13,8	12

Las intensidades relativas, según la referencia (8), corresponden a 5, 30, 60, 100 y 20. Las discrepancias aparecen para las líneas de 9245,2 y 8347,4 Å.

Los resultados en acoplamiento j-k son satisfactorios excepto para las líneas correspondientes a transiciones a los niveles $6p(1/2)_0$ y $6p(3/2)_2$.

Con el valor teórico de la vida media y el valor de las probabilidades para las transiciones $7p - 8s$ se han obtenido como valores absolutos los siguiente valores:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 8s(3/2)_1$	9245,2	$0,70 \pm 0,2$	0,41
$6p(3/2)_2$	8530,1	$0,82 \pm 0,16$	0,27
$6p(3/2)_1$	8347,4	$0,5 \pm 0,12$	1,4
$6p(5/2)_2$	7802,6	$3,0 \pm 0,5$	2,9
$6p(1/2)_1$	7316,9	$0,41 \pm 0,2$	0,36

Las transiciones $7p - 8s$ tienen valores entre el 10 y el 70% del valor correspondiente a la línea de $7804,8 \text{ \AA}$. Sin incluir estos valores los resultados absolutos serían 1,6; 1,9; 1,1; 6,9 y 0,9 es decir valores superiores en un factor dos a los obtenidos incluyendo los valores citados.

Respecto al acuerdo con los valores en acoplamiento $j-K$ son satisfactorios salvo las transiciones a los niveles $6p(3/2)_2$ y $6p(3/2)_1$ en las que el valor experimental difiere en un 40% del resultado teórico.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9s(3/2)_2$:

Para este nivel aparecen clasificadas cinco líneas en las tablas de la referencia (8). Los valores obtenidos en este trabajo han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad experimental</u>	<u>Probabilidad Relativa teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 9s(3/2)_2$	7047,4	41,4	53,6
$6p(3/2)_1$	6922,2	6,2	7,8
$6p(5/2)_3$	6667,0	100	100
$6p(5/2)_2$	6543,4	26,0	7,5
$6p(1/2)_1$	6198,3	50,4	41,3

La relación entre las intensidades de estas líneas es 50; 13,3; 100; 66,7 y 166,7. Los valores discrepantes corresponden a las transiciones a los niveles $6p(5/2)_2$ y $6p(1/2)_1$ en las que el valor experimental de este trabajo difiere en más del 60%.

Los resultados en acoplamiento j-K son compatibles con el presente resultado salvo la línea de 6543,4 Å. Esta línea presenta una intensidad experimental inferior a 10 por lo que se estima un error del 40%.

Mediante los resultados teóricos en acoplamiento j-K para la vida media de este nivel y las probabilidades de transición a niveles 7p y 8p se han calculado los valores absolutos. Los resultados son:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta, ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 9s(3/2)_2$	7047,4	$0,50 \pm 0,15$	0,66
$6p(3/2)_1$	6922,2	$0,07 \pm 0,03$	0,08
$6p(5/2)_3$	6667,0	$1,2 \pm 0,4$	1,2
$6p(5/2)_2$	6543,4	$0,32 \pm 0,13$	0,09
$6p(1/2)_1$	6918,3	$0,61 \pm 0,2$	0,51

Las transiciones 7p - 9s corresponden a longitudes de onda comprendidas entre 18000 y 21500 Å y aunque sus probabilidades de transición están entre el 10 y 50% de la correspondiente a 6667,0 Å no aparecen en las tablas de Striganov y Sventiskii, (8). Las transiciones 8p-9s corresponden a líneas con longitudes de onda superiores a 80000 Å que están fuera de rango comprendido en la referencia (8). Si no se incluyen los valores de estas probabilidades los resultados absolutos de este trabajo son 0,95; 0,14; 2,3; 0,6 y 1,2 que corresponden a valores superiores en un factor dos a los obtenidos incluyendo dichas probabilidades.

El acuerdo entre resultados teóricos y experimen-

tales es satisfactorio teniendo en cuenta los correspondientes errores. La transición $6p(5/2)_2 - 9s(3/2)_2$ tiene un valor experimental superior en un 45% al valor obtenido en acoplamiento j-K.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9s(3/2)_1$:

Este nivel presenta cinco transiciones clasificadas en las tablas de la referencia (8). En este trabajo no se han estudiado más que cuatro líneas de este nivel. La línea de $7515,0 \text{ \AA}$ tiene a menos de $0,5 \text{ \AA}$ otra línea y dada la poca intensidad de ambas no ha sido posible separarlas. Para las restantes transiciones los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(1/2)_0 - 9s(3/2)_1$	7515,0	--	13,5
$6p(3/2)_2$	7035,5	11,5	9
$6p(3/2)_1$	6910,8	43,7	48
$6p(5/2)_2$	6533,1	100	100
$6p(1/2)_1$	6189,1	20,4	12,1

Las intensidades para estas líneas compiladas en las tablas de Striganov y Sventiskii, (8), proporcionan como valores relativos 3;20; 30; 100 y 20 que son compatibles con los resultados experimentales.

Los valores en acoplamiento j-K están en buen acuerdo con los resultados experimentales.

Mediante el valor teórico obtenido para la vida media y probabilidades de transición para las transiciones a los niveles 7p, 8p y fundamental, los valores absolutos obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 9s(3/2)_1$	7515,0	--	0,19
$6p(3/2)_2$	7035,0	$0,16 \pm 0,07$	0,13
$6p(3/2)_1$	6910,8	$0,61 \pm 0,15$	0,68
$6p(5/2)_2$	6533,1	$1,4 \pm 0,56$	1,4
$6p(1/2)_1$	6189,1	$0,28 \pm 0,10$	0,17

Las transiciones 7p - 9s corresponden a líneas comprendidas entre 18100 y 22000 Å que no aparecen en las tablas de la referencia (8) aunque sus probabilidades de transición están entre el 10 y el 60% de la utilizada para normalización. Respecto a las transiciones 8p - 9s corresponden a líneas por encima de 78000 Å. La transición al nivel fundamental corresponde a una longitud de onda teórica de 1070,4 Å y aunque no aparece en el trabajo de Striganov y Sventiskii (8), parece corresponder a una línea de 1067,1 Å recogida en dicho trabajo pero no clasificada. Prescindiendo de estos valores teóricos los resultados absolutos serían 0,40; 1,6; 3,5 y 0,7 que son superiores en un factor dos a los que aquí se presentan.

La comparación entre los resultados experimentales y teóricos de este trabajo es satisfactoria, estando comprendidos ambos en el error experimental estimado.

Probabilidad de transición de líneas con origen en el nivel-
 $10s(3/2)_2$:

Para este nivel aparecen cinco transiciones en las tablas de la referencia (8) correspondientes a desexcitaciones a niveles $6p$. En este trabajo solo se han estudiado cuatro transiciones ya que la correspondiente a $6111,9 \text{ \AA}$ no esta bien resuelta con el monocromador empleado. Los valores encontrados han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$6p(3/2)_2 - 10s(3/2)_2$	6430,1	100	100
$6p(3/2)_1$	6325,8	13,5	11,9
$6p(5/2)_3$	6111,9	--	187,0
$6p(5/2)_2$	6007,9	55	14,0
$6p(1/2)_1$	5715,7	153	77,4

Las intensidades de estas líneas que aparecen en la referenciá (8), proporcionan como valores relativos 100; 6,7; 133; 50 y 233,3. La discrepancia respecto a los presentes valores están dentro del error experimental salvo para la línea de $5715,7 \text{ \AA}$ en que el valor experimental de este trabajo es inferior en un 30%

Los valores obtenidos en acoplamiento j-K estan de acuerdo con el resultado experimental excepto para las transiciones a los niveles $6p(5/2)_2$ y $6p(1/2)_1$ en que presentan discrepancias del 50%.

Mediante la vida media teorica calculada en este trabajo y las probabilidades de transición a niveles $9p$,

8p y 7p se han obtenido los valores absolutos encontrándose:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2$	6430,1	$3,0 \pm 1$	3,7
$6p(3/2)_1$	6325,8	$0,4 \pm 0,1$	0,44
$6p(5/2)_3$	6111,9	--	6,85
$6p(5/2)_2$	6007,9	$1,8 \pm 0,8$	0,51
$6p(1/2)_1$	5715,9	$4,7 \pm 1,5$	2,83

Las probabilidades de transición a los niveles 7p tienen valores entre el 10 y el 90% de la correspondiente a la transición $6p(3/2)_2 - 10s(3/2)_2$. Las correspondientes longitudes de onda están comprendidas entre 14600 y 16700 Å pero no aparecen en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Las transiciones a los niveles 8p y 9p corresponden a líneas por encima de 30000 Å y sus probabilidades de transición están entre el 5 y el 70% de la correspondiente a la línea de 6431,9 Å. Si no se incluyen estos valores los resultados absolutos son 6,0; 0,8; 3,6 y 9,2 superiores en un factor dos a los valores que se encuentran sin tenerlos en cuenta.

El acuerdo entre los valores experimentales y los teóricos obtenidos mediante cálculos en acoplamiento j-K es del orden del 10% teniendo en cuenta los errores experimentales, salvo para la transición $6p(5/2)_2 - 10s(3/2)_2$. Esta transición tiene una intensidad experimental inferior a 10 y se estima un error del 50% en el resultado.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $10s(3/2)_1$:

En las tablas de la referencia (8) aparecen clasificadas cinco líneas que corresponden a transiciones a niveles de la configuración $6p$. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 \text{s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 10s(3/2)_1$	6815,6	46,3	14
$6p(3/2)_2$	6419,0	--	9,2
$6p(3/2)_1$	6315,0	61,0	48,6
$6p(5/2)_2$	5998,1	100	100
$6p(1/2)_1$	5706,9	≤ 20	12

La línea de 5706,9 \AA tiene una intensidad muy pequeña y solo ha sido posible dar una cota inferior como resultado experimental. Las intensidades de las líneas que aparecen en la referencia (8) proporcionan como valores relativos 40, 100, 50, 100 y 10. Estos resultados están de acuerdo con los de este trabajo.

Los cálculos en acoplamiento j-K son compatibles con los de este trabajo excepto para la transición que corresponde a la línea de 6815,6 \AA . Experimentalmente esta línea tiene una intensidad de 5 lo que supone un error experimental del 40%. Aun teniendo en cuenta este error el valor experimental supera al teórico en un 50%.

Teniendo en cuenta los valores obtenidos teóricamente para las transiciones a los niveles $7p$, $8p$, $9p$ y la vida

media de este nivel se han calculado los valores absolutos. Los resultados obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5s-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 10s(3/2)_1$	6815,6	$3,4 \pm 1,5$	1,14
$6p(3/2)_2$	6419,0	--	0,75
$6p(3/2)_1$	6315,0	$4,5 \pm 2$	3,95
$6p(5/2)_2$	5998,1	$7,4 \pm 2,5$	8,13
$6p(1/2)_1$	5706,9	$\pm 2,0$	1,37

Las transiciones a niveles 7p están comprendidas entre 14500 y 17000 Å no apareciendo clasificada ninguna de las líneas en las tablas de Striganov y Sventistkii, (8). Las probabilidades relativas están comprendidas entre un 7 y un 50% de la correspondiente a 5998,1 Å. Las líneas que corresponden a transiciones a niveles 8p y 9p están situadas por encima de 37000 Å y no están comprendidas en la clasificación de la referencia (8). Si no se incluyen estos valores los resultados son 5,6; 7,3; 12,0 y 2,5 que superan a los obtenidos incluyendo dichas transiciones en un factor dos.

Los valores obtenidos en acoplamiento j-K están de acuerdo con los resultados experimentales salvo la línea de 6815,6 Å. En este caso el valor experimental supera al teórico en un 40%.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $11s(3/2)_2$:

Este nivel posee cinco líneas clasificadas en las

tablas de la referencia (8) y que corresponden a transiciones a niveles 6p. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 11s(3/2)_2$	6108,4	53,2	53,3
$6p(3/2)_1$	6014,1	9,1	6,4
$6p(5/2)_3$	5820,5	100	100
$6p(5/2)_2$	5726,1	8,3	7,5
$6p(1/2)_1$	5460,0	56,6	41,4

Las intensidades de las líneas que aparecen en (8) proporcionan como valores relativos 32, 4, 100, 16 y 60 que son compatibles con el resultado de este trabajo excepto la línea de 5726,1 Å.

Los resultados en acoplamiento j-K concuerdan en un 30% con los valores experimentales lo que esta dentro del error experimental.

Utilizando los resultados teoricos para la vida media de este nivel y los valores de las probabilidades de transición a niveles 7p, 8p, 9p y 10p se han calculado los valores absolutos. Los resultados obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 11s(3/2)_2$	6108,4	$2,1 \pm 0,7$	2,3
$6p(3/2)_1$	6014,1	$0,4 \pm 0,2$	0,27
$6p(5/2)_3$	5820,5	$3,9 \pm 1,6$	4,21
$6p(5/2)_2$	5726,1	$0,3 \pm 0,1$	0,32
$6p(1/2)_1$	5460,0	$2,2 \pm 0,4$	1,74

Las transiciones $7p - 11s$ corresponden a longitudes de onda entre 13000 y 15000 Å con probabilidades relativas entre el 5 y el 50% de la que teóricamente se obtiene para la transición $6p(5/2)_3 - 11s(3/2)_2$. Ninguna de las líneas correspondientes aparece en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), aunque deberían corresponder a intensidades apreciables. Las longitudes de onda de las transiciones a niveles $8 - 10p$ están comprendidas por encima de 29000 Å. Si no se incluyen estas transiciones los valores absolutos serían 4,6; 0,8; 8,7; 0,7 y 4,9 que resultan superiores en un factor dos a las obtenidas teniendo en cuenta dichos valores.

Los valores obtenidos en acoplamiento j-K presentan un buen acuerdo con los resultados experimentales, teniendo en cuenta los correspondientes errores.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $11s(3/2)_1$:

Este nivel posee cinco transiciones a niveles $6p$ clasificadas en la referencia (8). En este trabajo se han estudiado las cinco aunque tres de ellas presentan una intensidad experimental tan débil que solo ha sido posible dar una cota inferior a la probabilidad correspondiente. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 11s(3/2)_1$	6461,5	≤ 17	14,2
$6p(3/2)_2$	6103,9	≤ 22	9,4
$6p(3/2)_1$	6009,8	59,4	50
$6p(5/2)_2$	5722,1	100	100
$6p(1/2)_1$	5456,4	≤ 20	12,5

Las intensidades que aparecen en las tablas de la referencia (8) permiten obtener como valores relativos 20, 20, 53, 100 y 13. Estos resultados son compatibles con los del presente trabajo.

Los resultados teóricos obtenidos en acoplamiento j-K están de acuerdo con el resultado experimental.

Con el valor teórico de la vida media y de las probabilidades de transición a niveles 7 - 10p se han obtenido los correspondientes valores absolutos. Los resultados han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 11s(3/2)_1$	6461,5	$\leq 0,7$	0,68
$6p(3/2)_2$	6103,9	$\leq 1,0$	0,45
$6p(3/2)_1$	6009,8	$2,7 \pm 0,9$	2,4
$6p(5/2)_2$	5722,1	$4,5 \pm 1,5$	5,0
$6p(1/2)_1$	5456,4	$\leq 0,9$	0,6

Las transiciones a niveles de la configuración 7p están comprendidas entre 13000 y 15000 Å con probabilidad de transición entre el 7 y el 50% de la correspondiente a la línea de 5722,1 Å. Aunque líneas con probabilidades de este orden aparecen en las tablas de la referencia (8) ninguna de las líneas que corresponderían a las transiciones citadas aparece en ellas. Las transiciones a niveles 8 - 10p corresponden a líneas por encima de 29000 Å. Prescindiendo de los valores de estas transiciones las probabilidades absolutas obtenidas serían $\leq 1,3$; ≤ 2 ; 5,0; 7,8 y $\leq 1,6$ que son superiores en un factor dos a los valores que se obtienen incluyendo

dolos en el calculo.

El acuerdo entre los resultados experimentales y teóricos es satisfactorio.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $12s(3/2)_2$:

Este nivel presenta cuatro líneas pertenecientes a transiciones a niveles $6p$. Los valores obtenidos en la determinación de los valores relativos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 12s(3/2)_2$	5916,6	42,6	53,4
$6p(5/2)_3$	5446,2	100	100
$6p(5/2)_2$	5557,2	17	7,5
$6p(1/2)_1$	5306,4	52,2	41,4

Las intensidades de estas líneas que aparecen en las tablas de la referencia (8) proporcionan como valores relativos 80, 100, 40 y 60. Las líneas de 5916,6 y 5557,2 Å presentan valores superiores en un 50% al valor experimental, resultando un acuerdo satisfactorio en los restantes casos.

El acuerdo entre los resultados experimentales y los teóricos de este trabajo es satisfactorio, teniendo en cuenta los errores experimentales. La excepción es el nivel 5557,2 Å en el que el valor experimental supera al teórico. Sin embargo esta línea tiene una intensidad experimental in-

ferior a cinco por lo que el error estimado en la medida es del 40%.

Con los valores teóricos obtenidos para la vida media y las probabilidades de transición a los niveles 7 -11p se han calculado los valores absolutos. Los resultados han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 \text{s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 12s(3/2)_2$	5916,6	$1,2 \pm 0,4$	1,48
$6p(5/2)_3$	5446,2	$2,7 \pm 1$	2,77
$6p(5/2)_2$	5557,2	$0,5 \pm 0,2$	0,21
$6p(1/2)_1$	5306,4	$1,4 \pm 0,8$	1,2

Las transiciones 7p - 12s corresponden a longitudes de onda entre 12200 y 13600 Å que no aparecen en la referencia (8) a pesar de tener probabilidades entre el 5 y el 50% de la que posee la transición $6p(5/2)_3 - 12s(3/2)_2$. Las longitudes de onda que corresponden a transiciones a los niveles 8 - 11p están situadas por encima de los 25000 Å. Los valores absolutos que se obtendrían sin incluir estas transiciones serían 2,7; 6,3; 1,1 y 3,3 superiores en un factor dos a los que aparecen en la tabla.

El acuerdo entre los valores experimentales y teóricos es satisfactorio teniendo en cuenta los errores correspondientes.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $13s(3/2)_2$:

Este nivel posee tres transiciones a niveles 6p clasificadas en la referencia (8). Los valores relativos obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 13s(3/2)_2$	5729,3	68	53,4
$6p(5/2)_3$	5532,8	100	100
$6p(1/2)_1$	5206,1	52	41,4

Las intensidades de la referencia (8) dan como valores relativos 50, 100 y 50 en acuerdo con los resultados de este trabajo.

Los valores teóricos son compatibles con los resultados experimentales.

Con el resultado teórico para la vida media y las probabilidades de las transiciones a niveles 7 - 12p se han obtenido los valores absolutos. Los resultados han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	relativa
$6p(3/2)_2 - 13s(3/2)_1$	5729,3	$1,2 \pm 0,4$	1,02
$6p(5/2)_3$	5532,8	$1,7 \pm 0,8$	1,92
" $6p(1/2)_1$	5206,1	$0,9 \pm 0,5$	0,79

Las transiciones a niveles 7p corresponden a líneas entre 11700 y 13000 Å con probabilidades de transición

el 10 y el 25% de la correspondiente a la línea de 5532,8 Å, pero no corresponden a ninguna transición recogida en las ta blas de la referencia (8). Para las transiciones a niveles 8 - 12p las líneas correspondientes aparecen por encima de 23000 Å. Sin tener en cuenta estos valores los resultados ab solutos hubiesen sido 2,9; 4,3 y 2,2 superiores en un factor superior a dos a los obtenidos incluyendolos.

El acuerdo entre los resultados experimentales y los teóricos es satisfactorio.

IV. 2.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 6p$:

En las tablas de Moore, (10), aparecen diez niveles pertenecientes a esta configuración, y a ellos corresponden treinta líneas clasificadas en la referencia (8). El presente trabajo estudia veintiocho líneas correspondiendo las dos restantes a transiciones fuera del rango espectral del monocromador empleado. Las longitudes de onda estudiadas están comprendidas entre 4500 y 10800 Å. Se han empleado los fotomultiplicadores XP 2000, de respuesta máxima en 6000 Å, y el XP 1005 con respuesta máxima en 9000 Å.

Los valores obtenidos se presentan en la tabla 10 junto con los valores encontrados en la bibliografía para estos niveles. Las probabilidades relativas que se presentan tienen un error experimental del 15% cuando la intensidad de

Table 10: Probability of success of the proposed algorithm in the worst case. See App.

[illegible]

la línea es superior a 40. En el resto de las transiciones los errores son del 20% salvo para líneas cuya probabilidad de transición sea inferior a 5 en cuyo caso los errores se estiman en un 35%.

Las probabilidades absolutas han sido obtenidas mediante los valores experimentales relativos y el conocimiento de la vida media del nivel superior, como se indicó en el capítulo I. Para las transiciones que parten de los niveles $6p(1/2)_1$ y $6p(5/2)_2$ en las que no ha podido determinarse la vida media experimentalmente, los valores absolutos se han obtenido empleando el resultado teórico obtenido en acoplamiento j-K. En el caso de los niveles $6p(3/2)_1$, $6p(3/2)_2$, $6p'(3/2)_2$, $6p'(1/2)_1$ y $6p'(1/2)_0$ los valores absolutos se han obtenido a partir de los resultados relativos y de la vida media experimental que se obtuvo en III-2. El nivel $6p'(3/2)_1$ posee transiciones a niveles 5d que están fuera del alcance del dispositivo experimental y cuya intensidad, según la referencia (8), es muy pequeña. En este caso las razones de ramificación se han obtenido utilizando para dichas transiciones los valores en acoplamiento intermedio de la referencia (25). Sin embargo se comprueba la pequeña intensidad de dichas líneas ya que la diferencia entre los valores absolutos obtenidos teniendo en cuenta estos valores teóricos y despreciándolos es del orden del 10%. Finalmente el nivel $6p(1/2)_0$ presenta una única transición por lo que la probabilidad absoluta corresponde al inverso de la vida media determinada experimentalmente en III-2. El nivel $6p(5/2)_3$ presenta una única transición que está fuera del rango espec-

tral del monocromador empleado por lo que solo se discute el valor teorico.

Los resultados experimentales de este trabajo muestran un buen acuerdo con los obtenidos mediante procedimientos similares, (18) (32), y con los resultados de medidas en absorcion de las intensidades de oscilador en un plasma de Xenón con estados metaestables, (afterglow plasma), (21), ó mediante el método de Rozhdestvenskii, (22).

En la tabla citada se presentan también los resultados teoricos en acoplamiento intermedio de Chen y Garstang, (23), y de Aymar y Coulombe, (25). Los valores experimentales de este trabajo presentan un acuerdo satisfactorio con los citados calculos en acoplamiento intermedio. Por ejemplo para los valores de la referencia (25) correspondientes a calculos en la aproximación de la longitud del dipolo las discrepancias con los resultados experimentales obtenidos es inferior al 10% para más del 50% de las lineas.

Probabilidades de transición de lineas con origen en el nivel $6p(1/2)_1$:

Desde este nivel parten dos transiciones a niveles $6s$ y ha sido posible determinar la intensidad de las dos lineas correspondientes. Los valores teoricos y experimentales encontrados en este trabajo para dichas lineas han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$6s(3/2)_1-6p(1/2)_1$	10838,3	5	16
$6s(3/2)_2$	9799,7	100	100

En la bibliografía existe un resultado experimental, (21), obtenido mediante la determinación de las intensidades de oscilador por medidas en emisión en un plasma. Dicho valor es 5,5 y 100 que esta de acuerdo con el presente resultado. Las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), dan un valor de 50 y 100 como relación entre las intensidades de las líneas que parten de este nivel.

Teóricamente el valor obtenido en acoplamiento j-K en este trabajo es de 16 y 100 que discrepan de los valores experimentales. En acoplamiento intermedio Chen y Gars tang, (23), encuentran 4,6 y 100 en acuerdo con los valores experimentales. Los valores de Aymar y Coulombe, (25), correspondientes a la aproximación de la longitud del dipolo, Ar, son 8,4 y 100. En la aproximación de la velocidad del dipolo, Av, el resultado es 5,8 y 100 que concuerda mejor con el presente valor experimental.

En este caso no se ha podido determinar experimentalmente la vida media ya que las líneas que parten del presente nivel están fuera del alcance del dispositivo experimental. Con el valor obtenido en acoplamiento j-K las probabilidades absolutas obtenidas han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$) experimental</u>	<u>teorica</u>
$6s(3/2)_1-6p(1/2)_1$	10838,3	$1,1 \pm 0,3$	3,0
$6s(3/2)_2$	9799,7	$21,3 \pm 3$	19,3

Los valores experimentales de los autores de la referencia (21) son $1,7 \pm 0,25$ y $31,1 \pm 1,4$ que difieren del presente resultado en un 30%. Para la transición $6s(3/2)_2 - 6p(1/2)_1$ existe un valor de Malakhov, (34), que es de 27 superior en un 20% al resultado de este trabajo.

En acoplamiento j-K los valores obtenidos son 3,0 y 19,3 siendo el primero superior en más del 50% al resultado experimental. Chen y Garstang, (23), obtienen en acoplamiento intermedio 0,97 y 21 en acuerdo con el valor experimental de este trabajo. Aymer y Coulombe, (25), encuentran para Ar valores de 2,6 y 31 mientras que para Av obtienen 1,4 y 24. El acuerdo con el resultado experimental es mejor con los resultados obtenidos en la aproximación de la velocidad del dipolo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6p(5/2)_2$:

Para este nivel se han medido los valores correspondientes a las dos líneas que parten de él. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6s(3/2)_2 - 6p(5/2)_2$	9923,2	100	100
" $6s(3/2)_1$	9045,4	52	11

La referencia (21) da como resultado 100 y 103,5 que resulta superior al presente valor en más del 50%. Las

intensidades de las líneas con origen en este nivel están en la relación 100 y 13,5 según la referencia (8) y no concuerda con los valores experimentales.

El valor obtenido en acoplamiento j-K es 100 y 11 que es compatible con el valor de Striganov y Sventitskii, (8), pero discrepa de los restantes valores experimentales. Chen y Garstang, (23), obtienen en acoplamiento intermedio 100 y 80 que supera en un 30% al presente valor experimental Aymar y Coulombe, (25), encuentran valores de 100 y 55 para Ar y para Av, 100 y 57. Ambos resultados son semejantes y están de acuerdo con los valores experimentales del presente trabajo.

Con el valor teórico obtenido en acoplamiento j-K para la vida media del nivel las probabilidades absolutas encontradas han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6s(3/2)_2 - 6p(5/2)_2$	9923,2	$15,8 \pm 4$	21,2
$6s(3/2)_1$	9045,4	$8,2 \pm 1$	2,3

Los valores experimentales de la referencia (21) son $12,0 \pm 1,2$ y $12,4 \pm 0,55$. La mayor discrepancia corresponde a la transición $5s(3/2)_1 - 6p(5/2)_2$. Mediante la aplicación del método de Rozhdestvenskii para la determinación de las intensidades de oscilador Lazovskaya y Tumakaev, (22), obtienen para la transición que corresponde a la línea de 9045,4 Å un valor de 15,5. Existe otro valor para esta tran

sición debido a Malakhov, (34), que encuentra un resultado de 14. Todos son valores superiores a los de este trabajo.

El valor calculado en acoplamiento j-K no concuerda con los resultados experimentales. Utilizando acoplamiento intermedio la referencia (23) obtiene 13 y 10 que son compatibles con el presente resultado. Con igual esquema de acoplamiento Aymar y Coulombe, (25), asignan 20 y 11 para Ar y en la aproximación de la velocidad del dipolo 19 y 9,7. El acuerdo con el presente resultado es mejor para esta última aproximación. Sin embargo si se utiliza para obtener los valores absolutos el valor de la vida media en acoplamiento intermedio los resultados son 20,0 y 10,5 que concuerdan mejor con el resultado correspondiente a Ar de la referencia (25).

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6p(5/2)_3$:

Este nivel presenta una única transición que parte de él, según la referencia (8), por lo que el método de las probabilidades no es aplicable. La vida media no ha podido determinarse experimentalmente ya que la longitud de onda es superior a 8500 \AA que constituye el límite espectral del sistema. El resultado teórico que se ha obtenido mediante cálculos en acoplamiento j-K ha sido el siguiente:

"	<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$) teórica</u>
	$6s(3/2)_1 - 6p(5/2)_3$	8819,4	30,9

El valor experimental de Sabbagh y Sadegh, (21), es de $30,0 \pm 0,5$ en acuerdo con el resultado teorico de este trabajo. La referencia (22) obtiene un valor de 27,5 con error del 15% y Malakhov, (34), obtiene 31,0 siendo ambos compatibles con los anteriores resultados.

Los calculos en acoplamiento intermedio de Chen y Garstang, (23), proporcionan un valor de 30. Aymar y Coulombe, (25), obtienen 30,9 y 39,0 en las aproximaciones Ar y Av. La aproximación de la longitud del dipolo es la más cercana al resultado en acoplamiento j-K y a los valores experimentales existentes.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6p(3/2)_1$:

Han podido determinarse las intensidades relativas de las dos líneas que, de acuerdo con la clasificación de Striganov y Sventitskii, (8), tienen su origen en este nivel. Los valores encontrados han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teorica
$6s(3/2)_1 - 6p(3/2)_1$	9162,7	100	100
$6s(3/2)_2$	8409,2	5,5	23,9

Los valores experimentales obtenidos por los autores de la referencia (21) son 100 y 14,1 que discrepan del resultado del presente trabajo. La relación entre las intensidades de las líneas anteriores con origen en este nivel,

de acuerdo a los valores de las tablas de la referencia (8), es de 100 y 400 que discrepa de los resultados experimentales.

El valor obtenido en este trabajo en acoplamiento j-K ha sido de 100 y 24 que es muy superior a los resultados experimentales existentes. En acoplamiento intermedio Chen y Garstang, (23), encuentran 100 y 8,4 que esta de acuerdo con el presente resultado experimental. Aymar y Coulombe, (25), obtienen 100 y 5,7 en la aproximación de la longitud del dipolo, mientras que el valor correspondiente a A_v es 100 y 8,7. El valor de este trabajo presenta un mejor acuerdo con los resultados que corresponden a la aproximación de la longitud del dipolo.

Con el valor experimental que se obtuvo en III-2 para la vida media de este nivel y las anteriores probabilidades relativas se han obtenido los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad experimental	Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$) teórica
$6s(3/2)_1 - 6p(3/2)_1$	9162,7	$31,0 \pm 3,5$	24,4
$6s(3/2)_2$	8409,2	$1,7 \pm 0,6$	5,8

Para la transición $6s(3/2)_1 - 6p(3/2)_1$ el valor obtenido por Sabbagh y Sadeghi, (21), es de $21,7 \pm 2,4$ que es inferior en un 30% al presente resultado experimental. Respecto a la transición que corresponde a la línea de 8409,2 Å la referencia (21) obtiene $3,1 \pm 0,13$ muy superior al que se ha obtenido en este trabajo. Lazovakaya y Tumakev, (22), encuentran un resultado de 1,9 en acuerdo con el que aquí se ha obtenido. Miller y col., (31), mediante medidas en emisión ob-

tienen un valor de 0,83 que es inferior en un 50% al presente resultado.

Los calculos en acoplamiento j-K proporcionan como resultados 24,4 y 5,8 siendo este ultimo muy superior al obtenido experimentalmente. En acoplamiento intermedio Chen y Garstang, (23), encuentran 25,0 y 2,1 que son inferiores en un 20% al presente valor. La referencia (25) proporciona para Ar resultados de 32,0 y 1,8. Con la aproximación de la velocidad del dipolo los valores son 26,0 y 2,3. Ambos valores son compatibles con los obtenidos experimentalmente, teniendo en cuenta el error estimado.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6p(3/2)_2$:

Desde este nivel parten dos transiciones a las que corresponden líneas clasificadas en la tablas de Striganov y Sventitskii, (8). La transición $6s(3/2)_1 - 6p(3/2)_2$ corresponde a una línea de longitud de onda 8952,3 Å y en 8952,8 Å existe otra línea que corresponde a la desexcitación del nivel $7p(5/2)_2$. La separación entre ambas líneas es del orden de la resolución del monocromador utilizado en este trabajo por lo que podría aparecer un solapamiento entre ambas. En principio no es de esperar este solapamiento ya que, según Striganov y Sventitskii, (8), las intensidades de estas líneas son 1000 y 50 que supone que una es despreciable frente a la otra. Esta relación ha sido comprobada experimentalmente estudiando ambas líneas mediante un analizador multicanal. Da

da la mayor precisión de este y mediante estudio de la forma de ambas líneas puede asegurarse que la línea que corresponde a $8952,8 \text{ \AA}$ tiene una intensidad despreciable frente a la que procede del nivel $6p(3/2)_2$. Los valores obtenidos para las probabilidades relativas de las líneas con origen en este nivel han sido:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6s(3/2)_1 - 6p(3/2)_2$	8952,3	48	9,4
$6s(3/2)_2$	8231,6	100	100

Karimov y Klinkin, (18), obtienen valores de 61,5 y 100 que discrepan de los de este trabajo en un 20%. La referencia (21) da como resultado 26,2 y 100 inferiores en más del 40% al que aquí se presenta. Lazovskaya y Tumakaev, (22), obtienen 33 y 100 que discrepan en un 30% del presente resultado. La relación entre las intensidades de las líneas que tienen su origen en este nivel, según la referencia (8), es de 10 y 100 que es muy inferior a los resultados experimentales.

En acoplamiento j-K el valor obtenido es 9,4 y 100 que solo es compatible con el resultado de Striganov y Sventitskii, (8). Mediante cálculos en acoplamiento intermedio la referencia (23) obtiene 47,8 y 100 que concuerda con el resultado de este trabajo. Aymar y Coulombe, (25), encuentran para Ar valores de 44 y 100 que son compatibles con los que corresponden a Av que son 42,7 y 100. Ambos de acuerdo con el resultado experimental de este trabajo.

Los valores absolutos se han obtenido mediante el valor experimental de la vida media que se obtuvo en III-2 y los anteriores valores relativos, obteniéndose:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6s(3/2)_1 - 6p(3/2)_2$	8952,3	$11,6 \pm 2$	3,1
$6s(3/2)_2$	8231,6	$24,1 \pm 5$	32,8

La referencia (18) encuentra un resultado de 8 y 13 existiendo concordancia con el presente resultado para la primera transición. Sabbagh y Sadghi, (21), obtienen $7,5 \pm 0,71$ y $28,6 \pm 13$ que estan de acuerdo con los que aquí se presentan. La referencia (22) proporciona valores de 7,5 y 22,6 compatibles con el presente resultado. Para la transición $6s(3/2)_2 - 6p(3/2)_2$ existe un valor de Miller y col., (31), de 3,8 que es inferior a los anteriores datos experimentales. Finalmente para la transición que corresponde a la línea de 8231,6 Å, Malekhov, (34), obtiene un valor de 29,0 en acuerdo con el presente trabajo.

En acoplamiento j-K se han obtenido 3,1 y 32,8 discrepando el de la primera transición respecto al resultado experimental que aquí se presenta. Los valores en acoplamiento intermedio de la referencia (23) son 11,0 y 23,0 que estan de acuerdo con los de este trabajo. Aymar y Coulombe, (25), obtienen para la aproximación de la longitud del dipolo 11,0 y 25,0 y en la aproximación de la velocidad del dipolo 9,4 y 22,0. Ambos resultados son compatibles con los valores experimentales de este trabajo.

Probabilidad de transición de líneas con origen en el nivel
 $6p(1/2)_0$:

Este nivel posee una única transición clasificada en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), por lo que solo se presenta la probabilidad absoluta. En este caso es el inverso del valor determinado experimentalmente para la vida media del nivel en III-2. El resultado obtenido ha sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{s}^{-1}$)</u>	
		<u>experimental</u>	<u>teórica</u>
$6s(3/2)_1 - 6p(1/2)_0$	8280,1	$37,0 \pm 3$	36,7

El valor experimental dado por Karimov y Klinkin, (18), es de 33,0 que está de acuerdo con el resultado de este trabajo. Sabbagh y Sadeghi, (21), obtienen $34 \pm 0,25$ que concuerda con el valor que aquí se presenta. Miller y col., (31), encuentran un valor de 10, en desacuerdo con los restantes valores experimentales.

En acoplamiento j-K se obtiene un resultado de 36,7 que es compatible con el resultado obtenido experimentalmente. Chen y Garstang, (23), mediante cálculos en acoplamiento intermedio dan como valor 36,0. Aymar y Coulombe, (25), encuentran en la aproximación de la velocidad del dipolo 30,0. Ambos resultados están de acuerdo con el de este trabajo.

Probabilidades de transición de líneas conorigen en el nivel $6p'(3/2)_1$:

Desde este nivel parten seis transiciones a las que corresponden líneas clasificadas en las tablas espectrales de Striganov y Sventitskii, (8). En este trabajo se han estudiado cuatro de ellas por corresponder las restantes a longitudes de onda superiores a 11500 Å y por tanto fuera del alcance espectral del dispositivo experimental. Los valores obtenidos para las líneas estudiadas han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6s'(1/2)_1 - 6p'(3/2)_1$	8930,8	115	41,7
$6s'(1/2)_0$	8206,3	100	100
$6s(3/2)_1$	4916,5	23	-
$6s(3/2)_2$	4691,0	4	-

En la bibliografía no existe ningún valor experimental con el que comparar los presentes valores relativos experimentales. La relación entre las intensidades de estas líneas, según Striganov y Sventitskii, (8), es 29; 100; 71,5 y 14,5 que no concuerda con el resultado de este trabajo.

Solo son permitidas en acoplamiento j-K las transiciones a los niveles $6s'$ y los valores obtenidos no están de acuerdo con el resultado experimental. Chen y Garstang, (23), estudian en acoplamiento intermedio este nivel encontrando 128,5; 100; 1,2 y 0,2. El acuerdo con los valores experimentales es satisfactorio para las dos primeras transiciones. En la aproximación de la longitud del dipolo Aymar y Coulombe,

(25), obtienen 110,5; 100; 12,8 y 4,1. Mediante la aproximación de la velocidad del dipolo los valores son 98,5; 100; 9,2 y 2,7. Ambos valores son compatibles con los de este trabajo excepto los que corresponden a la transición al nivel $6s(3/2)_1$ en que la discrepancia es superior al 40%.

Las probabilidades absolutas han sido obtenidas teniendo en cuenta para las transiciones a los niveles 5d los valores relativos de la referencia, (25), y la vida media experimental obtenida en III-2. Los resultados obtenidos son:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6s'(1/2)_1 - 6p'(3/2)_1$	8930,8	$10,6 \pm 2$	9,8
$6s'(1/2)_0$	8206,3	$9,2 \pm 1$	23,5
$6s(3/2)_1$	4916,5	$2,1 \pm 0,7$	-
$6s(3/2)_2$	4591,0	$0,4 \pm 0,1$	-

Si no se tienen en cuenta los valores teóricos de la referencia (25) y se supone que esas transiciones tienen una intensidad despreciable frente a las restantes que tienen su origen en este nivel, los valores absolutos son 12,4; 10,8; 2,5 y 0,4. La diferencia entre ambos resultados es del 15% y por tanto esta dentro del error experimental estimado.

Para la transición al nivel $6s(3/2)_2$ existe un valor experimental previo de Sabbagh y Sadeghi, (21), que obtienen $0,28 \pm 0,04$ en acuerdo con el presente resultado. La referencia (31) presenta un valor de 0,25 para la línea de 4916,5 Å, en desacuerdo con el valor de este trabajo.

Los valores teóricos en acoplamiento j-K no están de acuerdo con los valores experimentales. Sin embargo la suma de las probabilidades absolutas en acoplamiento j-K es del orden de la suma de los valores experimentales. Esto justifica que la vida media en este acoplamiento este de acuerdo con los resultados experimentales de la vida media del nivel de partida. Chen y Garstang, (23), encuentran en acoplamiento intermedio 18; 14; 0,17 y 0,033 que discrepan de los valores de este trabajo. Aymar y Coulombe, (25), obtienen 10,4; 9,4; 1,2 y 0,39 en la aproximación de la longitud del dipolo. En la otra aproximación los resultados son 6,3; 6,4; 0,58 y 0,17. Los presentes resultados experimentales son compatibles con los valores de la primera aproximación.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6p'(3/2)_2$:

En el caso de este nivel se han determinado las probabilidades relativas de tres de las cinco líneas clasificadas en las tablas de la referencia (8). Las dos restantes corresponden a transiciones a niveles 5d y tienen longitudes de onda superiores a 10500 Å. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	"
$6s'(1/2)_1 - 6p'(3/2)_2$	8346,8	100	
$6s(3/2)_1$	4734,2	7,5	
$6s(3/2)_2$	4524,7	2,8	

Karimov y Klinkin, (18), encuentran para estas transiciones 100,0 y 1,7 que son inferiores a los resultados de este trabajo. Miller y col., (31), estudian las transiciones a niveles $6s'(1/2)_1$ y $6s(3/2)_2$ obtienen 100 y 1,4 que no concuerdan con los presentes valores. La referencia (32) da resultados compatibles con los de este trabajo.

Salvo la transición al nivel $6s'(1/2)_1$ todas las restantes están prohibidas en acoplamiento j-K. Chen y Garg tang, (23), obtienen en acoplamiento intermedio 100; 4,5 y 0,7 resultando inferiores a los del presente trabajo. En la aproximación de la longitud del dipolo Aymar y Coulombe, (25), encuentran 100; 4,2 y 3,3. Estos autores obtienen 100; 2,5 y 3,5 en la aproximación de la velocidad del dipolo. Ambas aproximaciones dan resultados compatibles con los de este trabajo excepto para la línea de 4734,2 Å.

Los valores absolutos han sido obtenidos con los anteriores valores relativos, las probabilidades teóricas de la referencia (25) para las transiciones a los niveles 5d y la vida media experimental determinada en el capítulo III. Los resultados han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6s'(1/2)_1 - 6p'(3/2)_2$	8348,6	$26,1 \pm 8$	-
$6s(3/2)_1$	4734,2	$2,0 \pm 0,7$	34,9
" $6s(3/2)_2$	4524,7	$0,7 \pm 0,3$	-

Los autores de la referencia (32) obtienen $30,5 \pm 3,5$; $1,4 \pm 0,15$ y $0,5 \pm 0,07$ que concuerdan con los

de este trabajo. Karimov y Klinkin, (18), obtienen 29; 0 y 0,4 que son compatibles con los presentes resultados experimentales excepto para el caso de la transición al nivel $6s(3/2)_1$. La referencia (21) da un valor para la línea de 4524,7 Å de $0,46 \pm 0,05$ que concuerda con el presente valor experimental. Lazvskaya y Tumakaev, (22), encuentran un valor de 21,3 para la transición al nivel $6s'(1/2)_1$ y que esta de acuerdo con el de este trabajo. La referencia (31) estudia las transiciones a los niveles $6s'(1/2)_1$ y $6s(3/2)_2$ obteniendo 6,5 y 0,09 que son inferiores a los resultados anteriores. Richou, (33), mediante medidas en emisión encuentra para las líneas de 4734,2 y 4524,7 Å valores de 0,15 y 0,09 que discrepan en un factor diez a los valores experimentales de este trabajo. Boye, (35), estudia la transición al nivel $6s(3/2)_2$ obteniendo 0,21 que es inferior en un 60% al resultado que aquí se presenta.

Los calculos en acoplamiento intermedio de Chen y Garstang, (23), proporcionan como resultado 35,0; 1,5 y 0,25. Salvo el valor que corresponde a la línea de 4524,7 Å que es inferior en más del 50% al de este trabajo los restantes son concordantes, teniendo en cuenta el error experimental. Aymar y Coulombe, (25), encuentran en la aproximación de la longitud del dipolo 26,0; 1,1 y 0,87 que estan de acuerdo con los obtenidos en este trabajo. Los resultados de estos autores mediante la aproximación de la velocidad del dipolo 19,0; 0,46 y 0,67 que son inferiores a los resultados anteriores.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6p'(1/2)_1$:

Se han medido las probabilidades relativas de seis de las siete líneas que, según (8), corresponden a transiciones desde este nivel. La transición al nivel $5d(3/2)_2$ corresponde a 11758 \AA y está fuera del rango espectral del monocromador empleado. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(1/2)_1 - 6p'(1/2)_1$	10758,9	8,5	-
$5d(1/2)_0$	10515,2	25,0	-
$6s'(1/2)_1$	8266,5	74,0	171,2
$6s'(1/2)_0$	7642,0	100	100
$6s(3/2)_1$	4708,0	0,2	-
$6s(3/2)_2$	4501,1	20	-

En la bibliografía existe un único valor experimental debido a la referencia (32) que encuentra 6; 5,1; 71,5; 100; 0,2 y 11,5. Estos resultados están de acuerdo con los de este trabajo excepto para el caso de la transición al nivel $5d(1/2)_0$. Los valores que corresponden a las intensidades compiladas para Striganov y Sventitskii, (8), son 20; 2; 100; 100; 1 y 100 que están de acuerdo con los resultados experimentales.

En acoplamiento j-K solo dos de las transiciones son permitidas y la discrepancia con el resultado experimental es de un 60%. Chen y Garstang, (23), obtienen en acoplamiento intermedio para las transiciones $6s - 6p$ valores de

50; 100; 0,6 y 6,8 que discrepan del resultado obtenido en este trabajo. Mediante la aproximación de la longitud del dipolo Aymar y Coulombe, (25), encuentran 16; 29; 90; 100; 0,3 y 2,5 discrepando del presente resultado experimental para las transiciones a los niveles $5d(1/2)_1$ y $6s(3/2)_2$. Los valores en la aproximación de la velocidad del dipolo son 21; 36,5; 93,5; 100; $2,6 \times 10^{-5}$ y 11,5 que están de acuerdo con el resultado experimental excepto para las transiciones a los niveles $5d(3/2)_1$ y $6s(3/2)_1$.

Los valores absolutos se obtienen mediante los valores relativos, el valor experimental de la vida media que se determinó en II-2 y los valores de la referencia (25) para las líneas con longitud de onda superior a 10800 Å. Los resultados obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(1/2)_1 - 6p'(1/2)_1$	10758,9	$1,4 \pm 0,5$	-
$5d(1/2)_0$	10515,2	$4,1 \pm 1$	-
$6s'(1/2)_1$	8266,5	$12,1 \pm 3$	23,8
$6s'(1/2)_0$	7642,0	$16,5 \pm 4$	13,9
$6s(3/2)_1$	4708,2	$0,03 \pm 0,015$	-
$6s(3/2)_2$	4501,0	$3,5 \pm 1,1$	-

La referencia (32) encuentra para estas transiciones $1,0 \pm 0,4$; $0,9 \pm 0,4$; $12,5 \pm 1,5$; $17,5 \pm 2$; $0,03 \pm 0,02$ y $2,0 \pm 0,3$ que concuerda con el presente resultado excepto para la transición al nivel $5d(1/2)_0$. La línea de 4501,0 Å que corresponde a la transición al nivel $6s(3/2)_2$ ha sido medida por los autores de las referencias (21) (31) (33) y

(35) que obtienen 1,5; 0,39; 0,33 y 0,62 respectivamente, siendo inferiores a los de este trabajo.

Los valores obtenidos por Chen y Garstang, (23), para las transiciones 6s-6p son 14; 28; 0,18 y 1,9 siendo la mayor discrepancia respecto a los presentes valores la que corresponde a la transición al nivel $6s(3/2)_1$. Los valores de Aymar y Coulombe, (25), en la aproximación de la longitud del dipolo son 2,3; 4,2; 13,0; 14,5; 0,05 y 0,36 que estan de acuerdo con los obtenidos en este trabajo experimentalmente, excepto para la transición que corresponde a la línea de 4501,0 Å. Los valores de estos autores en la aproximación de la velocidad del dipolo son 2,0; 3,5; 9,6; 10,5; $0,27 \times 10^{-5}$ y 1,2 siendo la mayor discrepancia la que corresponde a la transición al nivel $6s(3/2)_1$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6p'(1/2)_0$:

Se han determinado los valores de las tres líneas que clasifican Striganov y Sventitskii, (8), con origen en este nivel. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
5d(1/2) ₁ -6p'(1/2) ₀	10125,5	46
" 6s'(1/2) ₁	7887,4	100
6s(3/2) ₂	4582,7	16

Miller y col., (31), han determinado experimentalmente los valores para las transiciones a los niveles 6s encontrando 100 y 4 que es un resultado inferior al de este trabajo. Los autores de la referencia (32) obtienen 11, 100 y 7,1 resultando inferiores a los que aquí se presentan.

En acoplamiento j-K la única transición permitida es la que corresponde al nivel $6s'(1/2)_1$. Chen y Garstang, (23), obtienen mediante calculos en acoplamiento intermedio 100 y 0,8 para las transiciones a niveles 6s. Estos valores no coinciden con los resultados experimentales. Los calculos de Aymar y Coulombe, (25), para la aproximación de la longitud del dipolo son 37,5; 100 y 13,6 que son compatibles con los del presente trabajo. En la aproximación de la velocidad del dipolo obtienen 39,5; 100 y 1,6 que discrepan del resultado experimental para la transición al nivel $6s(3/2)_2$.

Los valores absolutos se han obtenido mediante los anteriores resultados y la vida media de este nivel que se determinó experimentalmente en III-2, encontrándose:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teorica
$5d(1/2)_1 - 6p'(1/2)_0$	10125,5	$9,7 \pm 2$	-
$6s'(1/2)_1$	7887,4	$21,3 \pm 4$	34,9
$6s(3/2)_2$	4582,7	$3,7 \pm 0,4$	-

La referencia (31) obtiene para las transiciones 6s - 6p valores de 10,5 y 0,39 que resultan inferiores al valor experimental de este trabajo. En la referencia (32) encuentran como resultado 3,0; 27,5 y 0,95 que, excepto para

la transición al nivel $6s'(1/2)_1$, no están de acuerdo con los que aquí se presentan. Miller y col., (31), determina el valor para la transición correspondiente a la línea de $4582,7 \text{ \AA}$ obteniendo 0,39 que concuerda con el resultado de Richou, (33), pero son inferiores en un factor 10 al presente resultado experimental.

En acoplamiento intermedio Chen y Garstang, (23), obtienen para las transiciones a niveles $6s$ valores de 42,0 y 0,33 que no concuerdan con el resultado experimental de este trabajo. Aymar y Coulombe, (25), mediante la aproximación de la longitud del dipolo asignan como resultado 8,2; 22 y 3 que son compatibles con los presentes valores. En la aproximación de la velocidad del dipolo los valores son 7,1 18 y 0,28 siendo el único desacuerdo el que corresponde a la transición al nivel $6s(3/2)_2$. Respecto al valor calculado en acoplamiento j-K aunque superior en un 40% al resultado experimental coincide, aproximadamente, con la suma de todos los valores relativos. Esto hace que la vida media en este acoplamiento esté de acuerdo con los datos experimentales.

IV. 3.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 7p$:

Pertenecientes a esta configuración existen seis niveles clasificados en las tablas de la referencia (10). Con origen en estos niveles hay 29 líneas que aparecen cla

sificadas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). En este trabajo se han estudiado quince transiciones que corresponden a líneas con longitudes de onda comprendidas entre 4600 y 9300 Å. Las líneas restantes corresponden a transiciones a niveles 5d cuyas correspondientes longitudes de onda son superiores a 11000 Å y por tanto fuera del alcance del presente dispositivo experimental. Dada la amplia zona espectral estudiada ha sido necesario utilizar dos redes de difracción y dos fotomultiplicadores, de acuerdo al montaje descrito en I-1. La transición que corresponde a la línea de 4792,7 Å aparece clasificada en las tablas de la referencia (8) como $6s(3/2)_2 - 7p(3/2)_1$. Los cálculos efectuados mediante las energías de los niveles compiladas por Moore, (10), clasifican esta transición como perteneciente a la desexcitación del nivel $7p(1/2)_1$ y así ha sido estudiada en este trabajo.

Los resultados obtenidos aparecen en la tabla 11 donde se han incluido los valores experimentales y teóricos encontrados en la bibliografía. Se incluyen los resultados teóricos obtenidos en este trabajo mediante cálculos en acoplamiento j-K y los procedentes de cálculos en acoplamiento intermedio de otros autores, (23) (25).

Para el caso de las probabilidades relativas aparecen en la bibliografía dos únicos datos experimentales, (18) (33), siendo los restantes originales. Como comparación se han utilizado los valores relativos entre las intensidades de las líneas que corresponden a las transiciones en cuestión y que aparecen en la referencia (8). En

Tabla 115. Probabilidades de transición de Tisanes por consumidora a la modificación 10^5 79

[illegible]

(1) Lower values 50, 7, 40 %

general no existe un buen acuerdo entre dichas intensidades relativas y los resultados de este trabajo. Respecto a los resultados obtenidos en acoplamiento j-K hay que tener en cuenta que algunas de las líneas más intensas corresponden a transiciones a niveles 6s' que están prohibidas en dicho acoplamiento. Los resultados en acoplamiento intermedio de Chen y Garstang, (23), para las transiciones 6s - 7p muestran valores discrepantes con los resultados experimentales. Aymar y Coulombe, (25), obtienen dos valores para cada aproximación que corresponden a las aproximaciones de la longitud y de la velocidad del dipolo. Los resultados obtenidos en este trabajo presentan un mejor acuerdo con los correspondientes al segundo tipo de aproximación.

Las probabilidades absolutas han sido obtenidas mediante los valores relativos y los valores experimentales de las vidas medias que se obtuvieron en III-3. Se han incluido los valores relativos de la referencia (25) para las transiciones que no han podido medirse en este trabajo. También se han tenido en cuenta las transiciones 7s - 7p que son muy intensas y que por corresponder a longitudes de onda por encima de 25000 Å no aparecen clasificadas en las tablas de la referencia (8). Existen valores experimentales de otros autores para 10 transiciones, (18) (21) (31) (33) (35), siendo los 6 restantes originales en la bibliografía. Para los valores obtenidos mediante medidas en absorción por Sabbagh y Sadeghi, (21), el acuerdo con los presentes resultados es satisfactorio. Los restantes valores experimentales discrepan de los obtenidos en este trabajo. Las probabilidades de transición experimentales obtenidas están de acuerdo con los

valores en acoplamiento intermedio por Aymar y Coulombe, (25), en la aproximación de la velocidad del dipolo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7p(1/2)_1$:

Desde este nivel Striganov y Sventitskii, (8), clasifican seis transiciones a niveles 5d y 6s. Las líneas que corresponden a las transiciones a niveles 5d poseen longitudes de onda superiores a 12000 \AA , y por tanto fuera del rango espectral del dispositivo experimental empleado. Los valores obtenidos para las transiciones a los niveles 6s han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6s'(1/2)_1 - 7p(1/2)_1$	9306,6	100
$6s'(1/2)_0$	8522,6	6,6
$6s(3/2)_1$	5028,3	3,4
$6s(3/2)_2$	4792,7	2,6

No se presentan los resultados teóricos ya que la transición $6s'(1/2)_1 - 7p(1/2)_1$ que es la de mayor intensidad, y que se ha utilizado para normalizar las restantes, está prohibida en acoplamiento j-K. La línea que aparece en $4792,7 \text{ \AA}$ ha sido clasificada como perteneciente a la desexcitación del nivel $7p(1/2)_1$, como se explicó anteriormente. Esta clasificación coincide con la de Aymar y Coulombe, (25).

En la bibliografía consultada no aparece ningún otro resultado experimental que permita comparar las presentes probabilidades relativas. Los valores que corresponden a las intensidades de las líneas que parten de este nivel, según la referencia (8), proporcionan como valores relativos 100, 75, 500 y 375. La discrepancia con los resultados de este trabajo es grande.

Los valores en acoplamiento intermedio de Ayman y Coulombe, (25), en la aproximación de la longitud del dipolo son 100; 2,4; 0,7 y 6,6 que discrepan de los presentes resultados experimentales especialmente para el caso de la transición $6s(3/2)_1-7p(1/2)_1$. En la aproximación de la velocidad del dipolo los valores de estos autores son 100; 5,5; 4,1 y 4 que son compatibles con los obtenidos en este trabajo.

Las probabilidades absolutas han sido obtenidas mediante los anteriores resultados relativos y el valor experimental de la vida media que se encontró en III-3. Respecto a las líneas que corresponden a las transiciones a los niveles 5d se han utilizado los valores teóricos de la referencia (25). Ha de tenerse en cuenta que este nivel presenta transiciones a los niveles $7s(3/2)_2$ y $7s(3/2)_1$ que corresponden a las líneas 36518,2 y 40207,1 Å, respectivamente. De acuerdo a los resultados teóricos en acoplamiento j-K y a los obtenidos en acoplamiento intermedio, (25), dichas transiciones son muy intensas y han sido tenidas en cuenta en el cálculo de las probabilidades absolutas. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(1/2)_1 - 7p(1/2)_1$	12590,0	-	0,39
$5d(1/2)_0$	12258,1	-	0,18
$6s'(1/2)_1$	9306,6	$2,3 \pm 0,6$	-
$6s'(1/2)_0$	8522,6	$0,15 \pm 0,05$	-
$6s(3/2)_1$	5028,3	$0,08 \pm 0,02$	0,015
$6s(3/2)_2$	4792,7	$0,06 \pm 0,02$	0,43

En la bibliografía aparece un valor experimental (21), para la transición $6s(3/2)_2 - 7p(1/2)_1$ de $0,15 \pm 0,03$, superior al obtenido en este trabajo.

Los resultados en acoplamiento j-K discrepan de los valores experimentales obtenidos en este trabajo. Los valores en acoplamiento intermedio de la referencia (25) para la aproximación de la velocidad del dipolo son 2,9; 0,56; 2,2; 0,12; 0,09 y 0,08. La discrepancia con los valores experimentales que se presentan es inferior al 15%.

El valor teórico obtenido en acoplamiento j-K para las transiciones a los niveles $7s(3/2)_2$ y $7s(3/2)_1$ es de 1,9 y 0,3 respectivamente. La referencia (25) da para estas transiciones valores de 1,6 y 0,2.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7p(5/2)_2$:

Este nivel presenta seis transiciones, clasificadas en la referencia (8), de las cuales las líneas correspon-

dientes a transiciones a niveles 5d tienen longitudes de onda superiores a 11500 Å y por tanto fuera del rango espectral del presente dispositivo. La transición $6s'(1/2)_1 - 7p(5/2)_2$ corresponde a una longitud de onda de 8952,8 Å y en 8952,6 Å existe otra línea procedente de una transición desde el nivel $6p(3/2)_2$. Dada la separación entre ambas, y como se indicó en IV-2. se han estudiado con un analizador multicanal y se ha comprobado que la línea de 8952,8 Å no puede estudiarse con el dispositivo experimental utilizado. Los valores obtenidos en las restantes transiciones han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6s(3/2)_1 - 7p(5/2)_2$	4923,2	130	500
$6s(3/2)_2$	4697,0	100	100

En la bibliografía consultada no se ha encontrado ningún valor experimental que permita su comparación con los presentes resultados. Los valores relativos correspondientes a las intensidades de estas líneas, de acuerdo a la referencia (8), son 166,5 y 100 que son compatibles con los obtenidos en este trabajo.

Los valores obtenidos en acoplamiento j-K difieren de los resultados experimentales. En acoplamiento intermedio la referencia (23) asigna valores de 243,2 y 100 que superan a los de este trabajo en un 45%. Aymar y Coulombe, (25), obtienen con la aproximación de la longitud del dipolo 48,3 y 100. Los valores de estos autores en la aproximación de la velocidad del dipolo son 176,6 y 100.

La discrepancia entre los resultados de ambas aproximaciones es superior a un 70%. En el presente trabajo se han medido estas transiciones con el dispositivo empleado en la determinación de vidas medias y utilizando excitación con electrones. También se han medido estas líneas con la lámpara de Xenón y un monocromador de tipo Seya - Namioka diseñado en el laboratorio. En todos los casos se han obtenido resultados concordantes por lo cual los resultados experimentales confirman los valores obtenidos en la aproximación de la velocidad del dipolo por Aymar y Coulombe, (25).

Para obtener las probabilidades absolutas se han utilizado los anteriores valores relativos y la vida media experimental obtenida en III-3. Las transiciones que no han podido estudiarse en este trabajo han sido sustituidas por los valores teóricos de la referencia (25). Las transiciones a los niveles $7s(3/2)_2$ y $7s(3/2)_1$ corresponden a líneas con longitudes de onda superiores a 30000 \AA y de acuerdo a los resultados teóricos son muy intensas. Incluyendo las probabilidades relativas de estas líneas se han obtenido los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(7/2)_3 - 7p(5/2)_2$	13543,2	-	0,94
$5d(3/2)_2$	12451,2	-	0,002
$5d(1/2)_1$	11951,1	-	-
$6s'(1/2)_1$	8952,8	-	-
$6s(3/2)_1$	4923,2	$0,87 \pm 0,17$	1,4
$6s(3/2)_2$	4697,0	$0,67 \pm 0,13$	0,28

En la bibliografía se encuentran valores experimentales para la transición $6s(3/2)_2 - 7p(5/2)_2$. La referencia (18) obtiene 2,0 superior al de este trabajo. Sabbagh y Sadeghi, (21), asignan un valor de $0,57 \pm 0,07$ que concuerda con el presente resultado, teniendo en cuenta el error experimental. Richou, (33), obtiene $0,14 \pm 0,04$ que es inferior a los restantes valores experimentales. La línea de $4697,0 \text{ \AA}$ ha sido estudiada por Miller y col., (31), que encuentran para la correspondiente probabilidad de transición un valor de 0,19, inferior en un factor cuatro al valor de este trabajo.

Los valores obtenidos en acoplamiento j-K discrepan en más de un 40% de los resultados experimentales. En acoplamiento intermedio la referencia (23) obtiene para las transiciones a niveles 6s valores de $2,1 \times 10^{-3}$; 1,8 y 0,74. El valor correspondiente a la transición al nivel $6s(3/2)_2$ esta de acuerdo con el presente resultado experimental y con el de la referencia (21), siendo los restantes muy discrepantes. Aymar y Coulombe, (25), obtienen en la aproximación de la longitud del dipolo 1,4; 0,03; 0,57; 1,1; 0,58 y 1,2. Mediante la aproximación de la velocidad del dipolo los valores son 0,89; 0,008; 0,53; 0,45; 0,83 y 0,47 que concuerdan con los experimentales que aquí se presentan. Las transiciones a los niveles $7s(3/2)_2$ y $7s(3/2)_1$ tienen como valor en acoplamiento j-K de la probabilidad de transición 0,34 y 2,6. Aymar y Coulombe, (25), obtienen con la aproximación de la velocidad del dipolo 1,1 y 1,8. Ambas líneas resultan poseer una in

tensidad muy superior al resto de las que parten de este nivel.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel

$7p(5/2)_3$:

Este nivel presenta según la referencia (8), dos líneas con longitudes de onda de 12048,8 y 4671,3 Å que corresponden a transiciones a los niveles $5d(7/2)_4$ y $6s(3/2)_2$, respectivamente. En el presente trabajo no ha sido posible medir la línea de 12048,8 Å por estar fuera del rango espectral que ha sido estudiado y por tanto no se han determinado probabilidades relativas. Striganov y Sventitskii, (8), asignan como intensidades relativas para las líneas correspondientes 1 y 100.

El valor obtenido en acoplamiento j-K en este trabajo es 13 y 100. Aymar y Coulombe, (25), encuentran mediante acoplamiento intermedio 27,0 y 100 para la aproximación de la longitud del dipolo y 75,0 y 100 en la otra aproximación. Aparece una gran discrepancia entre los resultados en acoplamiento j-K e intermedio.

Como no se ha podido determinar la vida media del nivel no se presentan valores absolutos de este trabajo. La transición al nivel $6s(3/2)_2$ ha sido medida por varios autores con resultados discrepantes entre si. La referencia (18) obtiene un valor de 6,0 superior al de los restantes autores. Sabbagh y Sadeghi, (21), obtienen $2,84 \pm 0,13$. Miller y col.,

(31), encuentran 0,61 con error entre el 30 y el 40%. Los valores de las referencias (33) y (35) son 1,07 y 1,0 que son compatibles. Los calculos en acoplamiento j-K asignan a esta transición un valor de 3,7 que esta de acuerdo con el resultado experimental de Sabbagh y Sadeghi, (21). Chen y Gars tang, (23), obtienen en acoplamiento intermedio 2,9. Los valores de Aymar y Coulombe, (25), en las dos aproximaciones que realizan son 3,7 y 1,6. El valor correspondiente a la aproximación de la velocidad del dipolo concuerda con el resultado experimental de las referencias (33) y (35).

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel

$7p(3/2)_2$:

Desde este nivel parten cinco transiciones a niveles 5d y 6s. Las transiciones a los niveles 5d corresponden a longitudes de onda superiores a 11400 Å y por tanto fuera del rango espectral del presente dispositivo experimental. Para el resto de las líneas los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$6s^2(1/2)_1 - 7p(3/2)_2$	8692,8	21,5	-
$6s(3/2)_1$	4843,3	19,0	7,8
$6s(3/2)_2$	4624,3	100	100

Richou, (33), obtiene para las transiciones correspondientes a las líneas de 4843,3 y 4624,3 Å valores de 35,6 y 100, respectivamente. Este resultado es superior en más de

un 40% al de este trabajo. Las intensidades relativas obtenidas mediante los valores de la referencia (8), son 10, 30 y 100 que discrepan del presente resultado.

Los valores obtenidos en acoplamiento j-K no concuerdan con los resultados experimentales para las transiciones permitidas en el citado acoplamiento. Los calculos en acoplamiento intermedio de Chen y Garstang, (23), proporcionan 0,08; 30 y 100 que discrepan del resultado experimental, especialmente el caso de la transición al nivel $6s'(1/2)_1$. En el mismo esquema de acoplamiento Aymar y Coulombe, (25), obtienen mediante la aproximación de la longitud del dipolo 20, 15 y 100 que concuerdan con el valor experimental de este trabajo. Con la aproximación de la velocidad del dipolo los resultados de estos autores son superiores a los obtenidos experimentalmente.

Mediante el valor experimental que se obtuvo en III-3 para la vida media de este nivel y los anteriores resultados relativos se han obtenido las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_2 - 7p(3/2)_2$	11952,6	-	0,13
$5d(1/2)_1$	11491,2	-	0,02
$6s'(1/2)_1$	8692,2	$0,72 \pm 0,22$	-
$6s(3/2)_1$	4843,3	$0,65 \pm 0,23$	0,4
$6s(3/2)_2$	4624,3	$3,4 \pm 1$	5,1

Estos valores absolutos se han obtenido utilizando para las transiciones $5d - 7p$ los valores teóricos de la referencia (25). También se han tenido en cuenta los valores correspondientes a las transiciones a los niveles $7s(3/2)_2$ $7s(3/2)_1$ cuyas longitudes de onda respectivas son superiores a 25000 \AA y no están compiladas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8).

Para la transición al nivel $6s(3/2)_2$ aparece un valor experimental de $2,18 \pm 0,21$ obtenido por Sabbagh y Saadeghi, (21), en acuerdo con el presente resultado. Miller y col., (31), encuentran $0,42$ con error entre el 30 y el 40% . Richou, (31), obtiene para las transiciones que corresponden a $4843,3$ y $4624,3$ valores de $0,16 \pm 0,04$ y $0,45 \pm 0,10$. Finalmente para la transición al nivel $6s(3/2)_2$ Boge, (35), proporciona un valor de $0,7$. Estos tres últimos valores corresponden a medidas en emisión y son muy inferiores a los resultados del presente trabajo.

En acoplamiento $j-K$ se han obtenido resultados ligeramente discrepantes de los presentes valores experimentales. Los cálculos en acoplamiento intermedio de la referencia (23) para las transiciones a los niveles $6s$ proporcionan $1,7 \times 10^{-3}$; $0,66$ y $2,2$ que están de acuerdo con los de este trabajo salvo para la transición al nivel $6s(1/2)_1$. Aymar y Coulombe, (25), obtienen en igual esquema de acoplamiento y con la aproximación de la longitud del dipolo valores de $0,24$; $0,29$; $1,0$; $0,75$ y $5,0$ que son superiores en un 20% al resultado experimental de este trabajo. Los valores de estos autores en la otra aproximación que realizan dis

crepan de los resultados anteriores.

Los valores teóricos obtenidos en el presente trabajo para las transiciones a los niveles $7s(3/2)_2$ y $7s(3/2)_1$ son 3,9 y 0,7. Los resultados en acoplamiento intermedio, (25), calculados mediante la aproximación de la longitud del dipolo son 2,8 y 1,5 que discrepan de los anteriores en un 40%.

Probabilidad de transición de líneas con origen en el nivel $7p(3/2)_1$:

Desde este nivel parte siete transiciones a niveles 5d y 6s que aparecen en la referencia (8). En el presente trabajo se han estudiado cuatro transiciones ya que las restantes corresponden a longitudes de onda superiores a 11100 Å y están fuera del rango espectral del dispositivo experimental utilizado. Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6s'(1/2)_1 - 7p(3/2)_1$	8648,5	56,5
$6s'(1/2)_0$	7967,3	100
$6s(3/2)_1$	4829,7	37,5
$6s(3/2)_2$	4611,9	3,0

"

No se ha encontrado en la bibliografía consultada ningún valor experimental con el que poder comparar los presentes resultados experimentales. Los valores obtenidos mediante las intensidades de las líneas que figuran en las ta

blas espectrales, (8), han sido 40, 100, 80 y 20. Estos valores discrepan de los obtenidos en este trabajo.

Los valores relativos correspondientes a los cálculos en acoplamiento j-K no se presentan puesto que las transiciones a niveles $6s'$ están prohibidas en dicho esquema de acoplamiento. La referencia (23) asigna, mediante cálculos en acoplamiento intermedio, valores muy discrepantes de los resultados experimentales, sobre todo por el valor de estos autores para la transición a niveles $6s'$. Ayman y Coulombe, (25), obtienen como resultado 46, 100, 22 y 6,8 en la aproximación de la longitud del dipolo. La segunda aproximación de estos autores proporciona valores de 58,5; 100; 29,3 y 4,4 que se diferencian de los que aquí se presentan en menos del 20%.

Las probabilidades absolutas se han obtenido con la vida media del nivel medida en III-3 y los anteriores valores relativos. Para las transiciones correspondientes a líneas con longitudes de onda tales que no ha sido posible medirlas se han utilizado los valores teóricos de Ayman y Coulombe, (25). Se han tenido en cuenta las transiciones a los niveles $7s(3/2)_2$ y $7s(3/2)_1$ cuyas correspondientes líneas tienen longitudes de onda superiores a 28000 Å. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_2 - 7p(3/2)_1$	14569,8	-	0,76
$5d(1/2)_1$	11415,0	-	0,005
$5d(1/2)_0$	11141,1	-	0,007
$6s'(1/2)_1$	8648,5	$1,8 \pm 0,5$	-
$6s'(1/2)_0$	7967,3	$3,2 \pm 0,8$	-
$6s(3/2)_1$	4829,7	$1,2 \pm 0,4$	3,7
$6s(3/2)_2$	4611,9	$0,10 \pm 0,03$	1,0

En la bibliografía Miller y col., (31), obtienen como resultado experimental para las transiciones a los niveles $6s(3/2)_1$ y $6s(3/2)_2$ valores de 0,19 y 0,26 con un error entre el 30 y el 40%. Para la transición al nivel $6s(3/2)_1$ la referencia (33) asigna un valor de $0,49 \pm 0,11$. Los valores de estos autores discrepan de los obtenidos en este trabajo.

Mediante cálculos en acoplamiento j-K se obtienen valores que son muy superiores a los resultados experimentales, y las transiciones más intensas están prohibidas en el citado acoplamiento. Los resultados de Chen y Garstang, (23), calculados en acoplamiento intermedio para las transiciones a niveles 6s son $3,1 \times 10^{-3}$; $1,2 \times 10^{-4}$; 2,1 y 0,5 que discrepan de los valores experimentales. En el mismo esquema de acoplamiento los autores de la referencia (25) obtienen 1,5; 0,39; 1,4; 2,7; 5,9; 1,3 y 0,4 mediante la aproximación de la longitud del dipolo. Para la aproximación de la velocidad del dipolo estos autores encuentran 0,58; 0,86; 1,5; 2,4; 4,1; 1,2 y 0,18 que concuerdan satisfactoriamente con el valor experimental que aquí se presenta.

Las transiciones a los niveles $7s(3/2)_2$ y $7s(3/2)_1$ tienen una probabilidad de transición de 0,7 y 3,2 en acoplamiento j-K. El resultado obtenido por Aymar y Coulombe, (25), en acoplamiento intermedio y con la aproximación de la velocidad del dipolo es 0,19 y 2,6.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7p(1/2)_0$:

Este nivel se desexcita a niveles 5d y 6s a través de tres transiciones que corresponden a líneas que aparecen clasificadas en las tablas espectrales de la referencia (8). En este trabajo se han estudiado solo dos transiciones obteniéndose los siguientes resultados:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa</u>	
		<u>experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(1/2)_1 - 7p(1/2)_0$	11289,1	-	1,9
$6s'(1/2)_1$	8576,0	41	-
$6s(3/2)_1$	4807,0	100	100

Karimov y Klinkin, (18), miden las transiciones a los niveles 6s encontrando 160 y 100, superiores a los valores que aquí se presentan. Los valores relativos que corresponden a las intensidades de estas líneas, según la referencia (8), son 2; 40 y 100 que son compatibles con el presente resultado experimental.

En acoplamiento j-K la transición al nivel $6s'$ está prohibida, estando los restantes valores en acuerdo con los de la referencia (8). Los cálculos de la referencia (23) en acoplamiento intermedio para las transiciones a niveles 6s asignan valores de 0,17 y 100 que discrepan de los resultados experimentales. Aymar y Coulombe, (25), obtienen en la aproximación de la longitud del dipolo 53; 92,2 y 100. Los valores correspondientes a la velocidad del dipolo son

30; 116,2 y 100. En este caso aparece una discrepancia entre los resultados en acoplamiento intermedio y los obtenidos experimentalmente. Se han obtenido valores compatibles utilizando excitación por haz de electrones del Xenón y con el monocromador empleado en la determinación de vidas medias, no observándose variación en el resultado.

Los valores absolutos se han obtenido mediante la vida media que se midió en III-3 y las probabilidades relativas anteriores. Se han utilizado los valores teóricos de Aymar y Coulombe, (25), para las transiciones que están fuera del alcance del dispositivo experimental y para las transiciones a los niveles $5d(3/2)_1$ y $5d(1/2)_1$ que corresponden a líneas por encima de 20000 Å. Los resultados obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta experimental	Probabilidad Absoluta teórica ($\times 10^{6,-1}$)
$5d(1/2)_1 - 7p(1/2)_0$	11289,1	-	0,1
$6s'(1/2)_1$	8576,0	$2,2 \pm 0,6$	-
$6s(3/2)_1$	4807,0	$5,5 \pm 1,5$	5,3

La referencia (18) obtiene para las transiciones $6s - 7p$ valores de 8 y 5, estando el último resultado de acuerdo al que aquí se presenta. Miller y Roig, (31), obtienen un valor de 1,52 para la transición que corresponde a 4807,0 Å. Para esta misma transición Richou, (33), obtiene $1,95 \pm 0,5$ y Boge, (33), un valor de 2,4. Todos ellos son inferiores al obtenido en este trabajo.

El valor teórico en acoplamiento j-K para la tran

sición al nivel $6s(3/2)_1$ están de acuerdo con el que aquí se presenta. Los valores en acoplamiento intermedio para las transiciones a los niveles $6s$ obtenidos por Chen y Garstang, (23), son muy inferiores al presente resultado experimental. Aymar y Coulombe, (25), encuentran 2,7; 4,7 y 5,1 en la aproximación de la longitud del dipolo. Los valores de estos autores calculados en la aproximación de la velocidad del dipolo son 1,1; 4,3 y 3,7. Para la transición al nivel $6s(3/2)_1$ el resultado experimental es compatible con los obtenidos en ambas aproximaciones. En el caso de la transición que corresponde a $8576,0 \text{ \AA}$ el valor experimental es inferior en un 50% al que estos autores obtienen. Dada esta discrepancia que no se puede justificar experimentalmente se han estudiado otros resultados teóricos. Aymar-Fehrenbach, (12), publicó en 1973 unos valores calculados en acoplamiento intermedio de manera análoga a los que corresponden al trabajo de 1978, (25). En general los resultados de ambos trabajos son compatibles por lo que en este trabajo se ha utilizado siempre la última publicación. Sin embargo para las transiciones que parten del presente nivel los valores relativos de la publicación de 1973, (12), son 12; 49,5 y 100 que están de acuerdo con los resultados experimentales de este trabajo. Si en la obtención de los valores absolutos tenemos en cuenta estos valores teóricos el resultado es $3,0 \pm 0,6$ y $7,3 \pm 2$. Los valores absolutos teóricos son 3,7 y 7,5 que están de acuerdo con lo que aquí se presentan.

IV. 4.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN
DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 8p$:

Desde niveles pertenecientes a esta configuración parten 29 transiciones que corresponden a líneas clasificadas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). En este trabajo se han determinado las probabilidades relativas experimentales de 26 líneas, siendo 5 de estos valores una cota superior dada la pequeña intensidad de las líneas correspondientes. Las longitudes de onda estudiadas están comprendidas entre 3900 y 9710 Å. Se han utilizado dos redes de difracción con el monocrómador de 0,5 m y en la mayoría de los casos los valores obtenidos corresponden a medidas con ambas redes de difracción y los respectivos fotomultiplicadores.

Los resultados aparecen en la tabla 12 donde se presentan también los resultados teóricos obtenidos en acoplamiento j-k. En la bibliografía aparecen 4 valores experimentales, ninguno de los cuales corresponden a resultados experimentales del presente trabajo. Los resultados teóricos discrepan de los experimentales, existiendo transiciones con probabilidades absolutas teóricas muy altas que no corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectroscópicas de la referencia (8). La tabla citada incluye los valores absolutos obtenidos con los valores teóricos de la vida media de los niveles $5p^5 n p$ que se presentan en la tabla 13.

Tabla 12: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 8p$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades Relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)		
		Valor experimental	Valor teórico	Valores experimentales		Valor teórico
		Este trabajo	Este trabajo	Este trabajo	Ref. 21	Ref. 31 (+)
$5d(3/2)_2 - 8p(1/2)_1$	8450.4	33.	18.5	1.4 ± 0.5	-	1.06
$5d(1/2)_0$	8074.0	$\pm 20.$	4.8	± 1	-	0.27
$6s'(1/2)_1$	6879.0	72.5	-	3.3 ± 1.2	-	-
$6s'(1/2)_0$	6265.3	32.0	-	1.5 ± 0.5	-	-
$6s(3/2)_1$	4146.8	12.3	8.7	0.56 ± 0.2	-	0.50
$6s(3/2)_2$	3985.2	100.	100.	4.6 ± 1.2	-	5.7
$5d(5/2)_2 - 8p(5/2)_2$	9710.0	7.	15.4	-	-	0.85
$5d(7/2)_3$	8885.7	62.	45.4	-	-	2.5
$5d(1/2)_1$	8171.0	-	-	-	-	-
$6s'(1/2)_1$	6648.7	12.1	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	4135.1	100.	100.	-	-	5.5
$6s(3/2)_2$	3974.4	170.	20.4	-	1.4 ± 0.6	1.13
$5d(7/2)_3 - 8p(5/2)_3$	8851.4	$\pm 10.$	0.53	-	-	0.078
$5d(3/2)_2$	8371.4	$\pm 10.$	0.22	-	-	0.033
$6s(3/2)_2$	3967.5	100.	100.	-	5.3 ± 0.6	14.6

+ Errores entre el 30% y el 40%

Tabla 12 (Continuación): Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 8p$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades Relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)			
		Valor experimental	Valor teórico	Valores experimentales		Valor teórico	
		Este trabajo	Este trabajo	Este trabajo	Ref. 21	Ref. 31 (+)	Este trabajo
$5d(5/2)_2 - 8p(3/2)_1$	9605.8	44.0	22.5	-	-	-	2.53
$5d(3/2)_2$	8323.9	53.0	54.3	-	-	-	6.11
$5d(1/2)_1$	8097.2	72.5	0.11	-	-	-	0.012
$6s^1(1/2)_0$	6195.5	34.0	-	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	4116.1	100.	100.	-	-	-	11.3
$6s(3/2)_2$	3956.8	440.	30.4	-	-	-	3.4
$5d(3/2)_2 - 8p(3/2)_2$	8297.7	16.5	15.8	-	-	-	0.26
$6s^1(1/2)_1$	6583.3	19.	-	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	4109.7	100.	100.	-	-	-	1.65
$6s(3/2)_2$	3950.9	310.	1.3x103	-	5.6+0.7	-	21.7
$5d(3/2)_1 - 8p(1/2)_0$	11537.4	-	8.8	-	-	-	3.0
$5d(1/2)_1$	7954.2	45.	0.025	-	-	-	0.85×10^{-2}
$6s^1(1/2)_1$	6504.2	-	-	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	4078.8	100.	100.	-	-	4.9	33.9

+ Errores entre el 30 % y el 40 %

Tabla 13: Vidas medias teóricas de los niveles de la configuración $5p^5$ np, (ns)

n	$p(1/2)_1$	$p(5/2)_2$	$p(5/2)_3$	$p(3/2)_1$	$p(3/2)_2$	$p(1/2)_0$
6	44.8	41.6	32.4	33.3	27.8	27.2
7	247.5	168.7	120.8	99.7	92.0	95.0
8	420.0	376.6	272.0	251.0	197.4	157.2
9	798.8	649.4	498.7	454.2	353.9	295.4
10	1261.4	1042.0	809.9	734.3	573.8	473.0
11	1876.4	1578.3	1218.2	1107.7	865.9	714.5
12	2983.4	2192.6	1722.7	1589.9	1239.6	1014.0
13			2303.6		1694.2	1403.7
14			3145.1		2352.5	
15			3918.4			

n	$p'(3/2)_1$	$p'(3/2)_2$	$p'(1/2)_1$	$p'(1/2)_0$
6	30.1	28.6	26.5	25.2

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8p(1/2)_1$:

En las tablas espectrales de Striganov y Sventiskii, (8), aparecen cinco líneas correspondientes a transiciones desde este nivel. Los cálculos en acoplamiento $j-K$ muestran la existencia de una línea en $3985,2 \text{ \AA}$ que corresponde a la transición al nivel $6s(3/2)_2$. Esta línea está clasificada en la referencia (8) como correspondiente a la transición $6s(3/2)_2 - 8p(3/2)_1$ cuya longitud de onda teórica es $3958,0 \text{ \AA}$. Dada esta discrepancia se ha considerado que la línea estaba mal clasificada e incluida entre las que tienen origen en este nivel. Las probabilidades relativas obtenidas han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(3/2)_2 - 8p(1/2)_1$	8450,4	33	18,5
$5d(1/2)_0$	8074,0	± 20	4,8
$6s'(1/2)_1$	6879,0	72,5	-
$6s'(1/2)_0$	6265,3	32	-
$6s(3/2)_1$	4146,8	12,5	8,7
$6s(3/2)_2$	3985,2	100	100

Los valores relativos que corresponden a las intensidades compiladas en la referencia (8) son 3,3; 3,3; 83,3; 133,5; 6,7 y 100 que discrepan de los presentes resultados, excepto para el caso de la línea de $6879,0 \text{ \AA}$.

Los valores teóricos de este trabajo resultan inferiores en más de un 30% a los obtenidos experimentalmente.

Las probabilidades absolutas han sido obtenidas mediante los anteriores resultados experimentales, el valor teorico de la vida media y las probabilidades de transición en acoplamiento j-K para las transiciones a los niveles 5 - 7d y 7 - 8s. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teorica
$5d(3/2)_1 - 8p(1/2)_1$	8450,4	$1,4 \pm 0,5$	1,06
$5d(1/2)_0$	8074,0	≤ 1	0,27
$6s'(1/2)_1$	6879,0	$3,3 \pm 1,2$	-
$6s'(1/2)_0$	6265,3	$1,5 \pm 0,5$	-
$6s(3/2)_1$	4146,8	$0,56 \pm 0,2$	0,50
$6s(3/2)_2$	3985,2	$4,6 \pm 1,2$	5,7

Las líneas que corresponden a transiciones a los niveles 5d que no figuran en la tabla están comprendidas entre 9000 y 12000 Å, con probabilidades relativas del orden del 15%. Las transiciones a niveles 7s aparecen entre 14000 y 15000 Å con probabilidades relativas del orden del 35%. Ninguna de las líneas citadas aparece en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Las transiciones a niveles 6 - 7d y 8s corresponden a líneas por encima de 27000 Å. Si no se tienen en cuenta los resultados teoricos para las citadas líneas las probabilidades absolutas serian 2,7; ≤ 2 ; 6; 2,6; 1 y 8,3 que son un 50% superiores a las que aparecen en la tabla.

En la bibliografía consultada no se ha encontrado ningún otro valor experimental ni teorico con el que comparar

los presentes resultados experimentales y los teóricos obtenidos en este trabajo es satisfactorio teniendo en cuenta el error estimado.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8p(5/2)_2$:

Este nivel posee seis transiciones a niveles $6s$ y $5d$ que corresponden a líneas clasificadas en la referencia (8). El presente trabajo estudia cinco líneas puesto que la que corresponde a la transición al nivel $5d(1/2)_1$ es una línea asignada a dos transiciones. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(5/2)_2 - 8p(5/2)_2$	9710,0	10	15,4
$5d(7/2)_3$	8885,7	62	45,5
$5d(1/2)_1$	8171,0	-	-
$6s'(1/2)_1$	6648,7	12	-
$6s(3/2)_1$	4135,1	100	100
$6s(3/2)_2$	3974,4	170	20,4

Las intensidades de estas líneas que aparecen en las tablas espectrales, (8), proporcionan como valores relativos 10, 50, 15, 100 y 200 que están de acuerdo con los del presente trabajo.

En acoplamiento j-K los resultados son compati-

bles con los experimentales salvo para la transición al nivel $6s(3/2)_2$ en que la discrepancia es de un factor 10.

Las probabilidades absolutas no han podido calcularse ya que no existe ningún valor que permita estimar el valor relativo de la transición al nivel $5d(1/2)_1$, ya que se trata de una transición prohibida en acoplamiento j-K. La línea de longitud de onda 3974,4 Å ha sido estudiada experimentalmente, (21), obteniéndose un resultado discrepante del obtenido en el presente trabajo.

Probabilidad de transición de líneas con origen en el nivel $8p(5/2)_3$:

Para este nivel aparecen clasificadas en las tablas espectrales de la referencia (8) tres transiciones a niveles 5d y 6s. Las líneas que corresponden a transiciones a los niveles 5d poseen intensidades muy débiles, por lo que solo se ha podido determinar una cota superior. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad experimental</u>	<u>Probabilidad Relativa teórica</u>
$5d(7/2)_3 - 8p(5/2)_3$	8851,4	≤ 10	0,53
$5d(3/2)_2$	8371,4	≤ 10	0,22
$6s(3/2)_2$	3967,5	100	100

Dada la pequeña intensidad de las líneas 8851,4 y 8371,4 Å no se han podido comparar con más exactitud res-

pecto a la transición al nivel $6s(3/2)_2$. Si comparamos las citadas líneas entre sí, la correspondiente a la transición al nivel $5d(3/2)_2$ tiene una intensidad del orden del 70% de la transición al nivel $5d(7/2)_3$.

En la bibliografía aparece un valor experimental para la transición al nivel $6s(3/2)_2$ debido a Sabbagh y Sadeghi, (21), que discrepa del valor en acoplamiento j-k.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8p(3/2)_1$:

El presente nivel presenta ocho líneas correspondientes a transiciones clasificadas en la referencia (8). Como se indicó anteriormente la línea de $3985,6 \text{ \AA}$ aparece mal clasificada en las tablas espectrales. Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad experimental</u>	<u>Probabilidad Relativa teórica</u>
$5d(5/2)_2 - 8p(3/2)_1$	9605,8	44	22,5
$5d(3/2)_2$	8323,9	53	54,3
$5d(1/2)_1$	8097,2	72,5	0,11
$6s'(1/2)_0$	6195,5	34	-
$6s(3/2)_1$	4116,1	100	100
$6s(3/2)_2$	3956,8	40	30,4

Las intensidades de las líneas que figuran en las tablas espectrales, (8), proporcionan como valores re

lativos 4; 2,5; 4; 1,5; 100 y 7,5 que discrepan notablemente de los resultados experimentales de este trabajo.

En acoplamiento j-K los valores obtenidos discrepan en un 50% del resultado experimental obtenido para la línea de $9605,8 \text{ \AA}$, y en un factor 100 para el caso de la transición al nivel $5d(1/2)_1$. Las líneas restantes presentan valores teóricos y experimentales compatibles.

Las probabilidades absolutas no han sido calculadas puesto que solo existen como valores teóricos para este nivel los resultados de este trabajo. Dadas las discrepancias existentes en los valores relativos y como la transición al nivel $6s'(1/2)_0$ esta prohibida en el citado acoplamiento los valores absolutos no se dispone de datos suficientes para pasar a una escala absoluta las anteriores probabilidades relativas.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8p(3/2)_2$:

Este nivel posee cuatro transiciones a niveles 5d y 6s que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales de Striganov y Sventitskii, (8). Los resultados han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>	"
$5d(3/2)_2 - 8p(3/2)_2$	8297,7	16,5	15,8	
$6s'(1/2)_1$	6583,3	19	-	
$6s(3/2)_1$	4109,7	100	100	
$6s(3/2)_2$	3950,9	310	1300	

Las intensidades de las líneas que parten del nivel en cuestión, según (8), proporcionan como valores relativos 25, 33, 100 y 200 que discrepan del resultado experimental en un 35%.

Los valores teóricos están de acuerdo con el resultado obtenido para la transición al nivel $5d(3/2)_2$, discrepando en un factor cuatro en la transición restante.

Las probabilidades absolutas no se han obtenido dada la discrepancia existente entre los valores experimentales y los teóricos. En acoplamiento j-K son posibles transiciones a niveles 5d que corresponden a líneas comprendidas entre 9500 y 11800, y con probabilidades relativas del orden de 100. Las transiciones a niveles 7s corresponden a líneas entre 13900 y 14500 Å con probabilidades relativas del mismo orden que las anteriores. Aunque los valores teóricos predicen líneas intensas ninguna de las líneas citadas aparece clasificada en las tablas espectroscópicas de la referencia (8).

En la bibliografía aparece un único valor experimental, (21), para la transición al nivel $6s(3/2)_2$ que no concuerda con el resultado teórico que se presenta en este trabajo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8p(1/2)_0$:

Aparecen en la referencia (8) cuatro líneas co-

respondientes a transiciones desde este nivel. La transición al nivel $6s'(1/2)_1$ corresponde a una línea común a otra transición, de manera que el método de probabilidades relativas no es aplicable. La línea de 11537,4 no ha sido estudiada por corresponder a una longitud de onda fuera del rango espectral del monocromador que se ha utilizado. Los valores para las restantes transiciones han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad experimental	Probabilidad Relativa teórica
$5d(3/2)_1 - 8p(1/2)_0$	11537,4	-	8,8
$5d(1/2)_1$	7594,2	≤ 5	0,025
$6s'(1/2)_1$	6504,2	-	-
$6s(3/2)_1$	4078,8	100	100

La transición al nivel $5d(1/2)_1$ corresponde a una línea con intensidad muy débil por lo que solo ha sido posible dar una cota superior al valor correspondiente. Las intensidades de estas líneas están en la relación 1,1; 200 y 100.

Los resultados teóricos obtenidos en acoplamiento j-K no pueden ser comparados con los experimentales. No se han hallado las probabilidades absolutas por no existir ningún valor para la transición al nivel $6s'(1/2)_1$ que está prohibida en el acoplamiento j-K.

El único valor que aparece en la bibliografía, (31), se refiere a la transición al nivel $6s(3/2)_1$ y no concuerda con el resultado en acoplamiento j-K de este trabajo.

IV.5.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN
DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 9p$:

Desde los seis niveles pertenecientes a esta configuración para los que existe un valor experimental de la energía, (10), aparecen veinticinco líneas clasificadas en las tablas espectrales de Striganov y Sventitskii, (8). Teniendo en cuenta el resultado teórico obtenido en acoplamiento j-K se ha asignado a la línea 8165,4 Å, que aparece clasificada pero no asignada a un nivel en la referencia (8), la transición $5d(5/2)_2 - 9p(3/2)_1$. El presente trabajo estudia 18 líneas, pero en cinco casos solo asigna una cota superior ya que se trata de líneas muy poco intensas.

Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 14, junto con los valores que se han calculado en acoplamiento j-K. En general aparecen discrepancias importantes entre los resultados teóricos y los obtenidos experimentalmente. Dicha tabla incluye los valores absolutos que se han hallado para 10 transiciones mediante las anteriores probabilidades relativas y la vida media teórica del nivel en cuestión que aparecía en la tabla 13.

La bibliografía consultada para este trabajo solo presenta dos probabilidades de transición absolutas, que corresponden al trabajo de Sabbagh y Sadeghi, (21).

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9p(1/2)_1$:

Este nivel posee tres transiciones a niveles 6s

Tabla 14: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 9p$

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)		
		Valor experimental Este trabajo	Valor teórico Este trabajo	Valor experimental Este trabajo	Ref. 21	Valor teórico Este trabajo
$6s'(1/2)_1 - 9p(1/2)_1$	5921.8	72.0	-	$4.4 \pm 2.$	-	-
$6s'(1/2)_0$	5594.4	100.	-	$6.0 \pm 3.$	-	-
$6s(3/2)_2$	3702.7	35.0	-	$2.1 \pm 1.$	-	2.64
$5d(7/2)_3 - 9p(5/2)_2$	7608.5	54.0	-	-	-	0.96
$5d(3/2)_2$	7250.9	-	-	-	-	1.4×10^{-3}
$5d(1/2)_1$	7078.5	100.	-	-	-	-
$6s'(1/2)_1$	5906.8	84.0	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	3835.6	$\pm 16.$	-	-	-	2.86
$6s(3/2)_2$	3696.8	$\pm 15.$	-	-	-	0.60
$7s(3/2)_2 - 9p(5/2)_3$	11175.5	-	-	-	-	1.77
$5d(7/2)_3$	7594.4	$\pm 35.$	272.7	-	-	2.9×10^{-3}
$5d(3/2)_2$	7238.2	100.	100.	-	-	1.1×10^{-3}
$5d(7/2)_4$	7172.7	75.	3.3×10^3	-	-	0.35
$6s(3/2)_2$	3693.5	-	-	-	$3.1 \pm 1.$	7.8
$5d(3/2)_2 - 9p(3/2)_2$	7209.1	$\pm 15.$	0.6	< 0.3	-	7.2×10^{-2}
$6s'(1/2)_1$	5878.9	$\pm 10.$	-	< 0.2	-	-
$6s(3/2)_1$	3823.7	32.0	7.5	$5.8 \pm 2.$	-	0.88
$6s(3/2)_2$	3685.9	100.	100.	$18. \pm 4.$	$4.5 \pm 2.$	11.7
$5d(1/2)_1 - 9p(1/2)_0$	6991.6	31.0	1.22×10^2	$5.4 \pm 2.$	-	2.2×10^{-3}
$6s'(1/2)_1$	5846.2	66.0	-	$11.4 \pm 4.$	-	-
$6s(3/2)_1$	3809.8	100.	100.	$17.1 \pm 5.$	-	18.1

que corresponden a líneas clasificadas en las tablas de la referencia (8). Dos de estas líneas corresponden a transiciones a niveles $6s'$ que están prohibidas en acoplamiento j-K. Los resultados experimentales obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6s'(1/2)_1 - 9p(1/2)_1$	5921,8	72
$6s'(1/2)_0$	5594,4	100
$6s(3/2)_2$	3702,7	35

En la bibliografía no se ha encontrado ningún resultado experimental ó teórico previo. Las intensidades de las líneas que parten del presente nivel, (8), proporcionan como valores relativos 167, 100 y 33,5 que concuerdan con los valores experimentales obtenidos excepto para la transición al nivel $6s'(1/2)_1$.

Mediante los anteriores valores relativos y la vida media obtenida en acoplamiento j-K se han hallado los siguientes valores absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta experimental</u>	<u>($\times 10^6 s^{-1}$) teórica</u>
$6s'(1/2)_1 - 9p(1/2)_1$	5921,8	$4,4 \pm 1,5$	-
$6s'(1/2)_0$	5594,4	$6 \pm 2,5$	-
$6s(3/2)_2$	3702,7	$2,1 \pm 0,8$	2,6

" Los resultados experimentales están de acuerdo con los obtenidos en acoplamiento j-K para la única transición en que es posible la comparación.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9p(5/2)_2$

Las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), clasifican seis líneas correspondientes a transiciones a niveles $5d$ y $6s$ desde este nivel. En el presente trabajo se es estudian cinco transiciones aunque en dos casos solo ha sido po sible asignar una cota superior. La línea $7250,9 \text{ \AA}$ apare ce clasificada, (8), como perteneciente a dos transiciones por lo que no es aplicable el metodo utilizado en este trabajo. Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda(\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$5d(7/2)_3 - 9p(5/2)_2$	7608,5	54
$5d(3/2)_2$	7250,9	-
$5d(1/2)_1$	7078,5	100
$6s(1/2)_1$	5906,8	84
$6s(3/2)_1$	3835,6	≤ 16
$6s(3/2)_2$	3696,8	≤ 15

No se incluyen valores relativos en acoplamiento $j-k$ porque las dos transiciones más intensas están pro hibidad en dicho esquema de acoplamiento. Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 500, 500, 100, 300, 200 y 400 que difieren considerablemente de los resultados experimentales. En la bibliografía no se ha encontrado ningún otro valor experimental ó teorico " con el que comparar los presentes resultados.

Aunque la vida media de este nivel ha sido calculada en acoplamiento j-K no se presentan los valores absolutos ya que no se conoce el valor relativo que corresponde a la transición al nivel $5d(3/2)_2$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9p(5/2)_3$:

Este nivel posee seis transiciones que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Se ha estudiado dos de ellas y para una tercera ha sido únicamente posible dar una cota superior. La línea que corresponde a la transición al nivel $7s(3/2)_2$ está fuera del rango espectral estudiado y la línea de 3693,5 Å no ha podido ser resuelta de otras líneas cercanas. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$7s(3/2)_2 - 9p(5/2)_3$	11175,5	-
$5d(7/2)_3$	7594,4	35
$5d(3/2)_2$	7238,2	100
$5d(7/2)_4$	7172,7	75
$6s(3/2)_2$	3693,5	-

Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 33; 33; 100; 333,5 y 1335 que discrepan de los resultados experimentales de este

trabajo, excepto el valor de la transición al nivel $5d(7/2)_3$. En acoplamiento j-K los resultados obtenidos no son comparables ya que en la transición al nivel $5d(3/2)_2$ no es aplicable la aproximación de Coulomb en el calculo de la parte radial.

Las probabilidades absolutas no han sido determinadas en el caso de este nivel ya que no se dispone de datos para todas las probabilidades relativas. En la bibliografía aparece un único valor absoluto experimental debido a Sabbagh y Sadeghi, (21), para la transición al nivel $6s(3/2)_2$ que no esta de acuerdo con el valor teorico obtenido en el presente trabajo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9p(3/2)_2$:

Desde este nivel parten cuatro transiciones a niveles 5d y 6s que corresponden a líneas clasificadas en el trabajo de Striganov y Sventitskii, (8). Los valores obtenidos en este trabajo han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$5d(3/2)_2 - 9p(3/2)_2$	7209,1	± 15	0,6
$6s(1/2)_1$	5878,9	± 10	-
$6s(3/2)_1$	3823,7	32	7,5
$6s(3/2)_2$	3685,9	100	100

La relación entre las intensidades de estas líneas, según las tablas espectrales de la referencia (8), es 12, 15, 25 y 100 que son compatibles con los presentes resultados experimentales.

En acoplamiento j-K la transición al nivel $6s'(1/2)_1$ esta prohibida. Los valores obtenidos para las restantes transiciones difieren del resultado de este trabajo.

Mediante el valor teorico obtenido para la vida media y las anteriores probabilidades relativas se han determinado los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teorica
$5d(3/2)_2 - 9p(3/2)_2$	7209,1	$\pm 0,3$	0,07
$6s'(1/2)_1$	5879,9	$\pm 0,2$	-
$6s(3/2)_1$	3823,7	$5,8 \pm 2$	0,88
$6s(3/2)_2$	3685,9	$18, \pm 4$	11,7

En la bibliografía aparece un valor, (21), de $4,5 \pm 2$ para la transición al nivel $6s(3/2)_2$. Los resultados teoricos obtenidos discrepan de los valores experimentales en un factor 10 y en un 35% para las transiciones a los niveles $6s(3/2)_1$ y $6s(3/2)_2$, respectivamente.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9p(1/2)_0$:

En las tablas espectrales que se han utilizado en

este trabajo, (8), existen tres líneas correspondientes a transiciones que parten de este nivel. Los valores obtenidos en este trabajo han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa experimental	teórica
$5d(1/2)_1 - 9p(1/2)_0$	6991,6	31	0,01
$6s'(1/2)_1$	5846,2	65	-
$6s(3/2)_1$	3809,8	100	100

La relación entre las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 3,5; 6,7 y 100 que discrepan de los resultados experimentales obtenidos en un factor. 10. En acoplamiento j-K la transición al nivel $6s'(1/2)_1$ esta prohibida y los restantes valores no concuerdan con los valores experimentales.

Con los anteriores valores relativos y la vida media que se ha calculado teóricamente, se han obtenido las siguientes probabilidades de transición absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$) experimental	teórica
$5d(1/2)_1 - 9p(1/2)_0$	6991,6	$5,4 \pm 2$	0,002
$6s'(1/2)_1$	5846,2	$11,5 \pm 4$	-
$6s(3/2)_1$	3809,8	17 ± 5	18,1

Los resultados teóricos discrepan de los valores experimentales obtenidos, excepto para la transición al nivel $6s(3/2)_1$ en que ambos resultados son compatibles. En la bibliografía no se ha encontrado ningún otro valor previo.

IV.6.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 np$, ($n = 10 - 12$):

En el caso de los niveles $10p$ existe un valor experimental de la energía, (10), para seis niveles y a todos ellos corresponden líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Para los niveles $10p(3/2)_1$ y $10p(5/2)_3$ en la clasificación citada aparece una única línea luego el método de determinación de probabilidades relativas no es aplicable. De los restantes niveles se han estudiado dos y los resultados obtenidos se presentan en la tabla 15. Los niveles $10p(1/2)_1$ y $10p(5/2)_2$ no poseen ninguna línea con suficiente intensidad como para poder ser estudiada con el presente dispositivo experimental.

Para las configuraciones $5p^5 np$, ($n = 11 - 12$), aparecen seis niveles con valores para la energía, (10), pero los $np(5/2)_2$ y $np(1/2)_1$ no poseen ninguna línea en la zona espectral que cubre la referencia (8). Respecto a los niveles $np(1/2)_0$, $np(5/2)_3$, $np(3/2)_1$ solo poseen una única línea en las tablas espectrales luego no han sido estudiadas con el método empleado en este trabajo. Los resultados obtenidos para el único nivel restante se presentan en la tabla 15.

La configuración $5p^5 13p$ presenta cinco niveles para el trabajo de Moore, (10), pero solo existen tres valores experimentales para la energía. Dichos tres niveles poseen una única línea clasificada en las tablas espectrales, (8), por lo que no han sido estudiados en este trabajo.

Tabla 15: Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo,
para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 np$, ($n=10-12$)

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		Valor experimental	Valor teórico	Valor experimental	Valor teórico
$5d(3/2)_2 - 10p(3/2)_2$	6706.5	10.	4.1	-	1.3×10^{-3}
$6s'(1/2)_1$	5540.4	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	3677.4	100.	100.	-	0.54
$6s(3/2)_2$	3549.9	-	-	-	0.72
$6s'(1/2)_1 - 10p(1/2)_0$	5523.0	$\approx 30.$	-	≈ 5	-
$6s(3/2)_1$	3669.9	100.	-	16.3 ± 6.5	11.1
$6s(3/2)_1 - 11p(3/2)_2$	3591.7	45.	7.6	3.5 ± 1.1	0.36
$6s(3/2)_2$	3469.8	100.	100.	$8.0 \pm 3.$	4.73
$6s(3/2)_1 - 12p(3/2)_2$	3536.6	40.	7.6	$2.4 \pm 1.$	0.25
$6s(3/2)_2$	3418.4	100.	100.	5.7 ± 2.5	3.35

En el caso de la configuración $5p^5 14p$ existen dos niveles en las tablas de la referencia (10) con un unico nivel que posee un valor para la energfa. Como este nivel no posee más que una transición a la que corresponde una linea en la referencia (8), no ha sido posible estudiarla en este trabajo.

Finalmente en la configuración $5p^5 15p$ se han encontrado dos niveles en las tablas de energfa de Moore, (10), pero solo aparece un valor que corresponde al nivel $15p(5/2)_1$. Como para este nivel presenta una unica linea en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), no se ha medido en el presente trabajo.

La tabla 15 presenta también los resultados experimentales que se han obtenido en acoplamiento j-K. En la bibliografia consultada no se ha encontrado ningún valor experimental ni teorico con los que comparar los hallados en el presente trabajo.

Probabilidades de transición de lineas con origen en el nivel $10p(3/2)_2$:

Este nivel presenta cuatro transiciones a niveles 5d y 6s para las que aparecen lineas clasificadas en las tablas espectrales, (8). El presente trabajo estudia solo dos transiciones ya que la linea de 55404, Å esta clasificada como perteneciente a dos transiciones y la transición al nivel $6s(3/2)_2$ corresponde a una linea con una

intensidad muy debil que no ha sido determinada con el dispositivo experimental empleado en este trabajo. Los valores obtenidos para las restantes lineas han sido los siguientes:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$5d(3/2)_2 - 10p(3/2)_2$	6706,5	10	4,1
$6s(3/2)_1$	3677,4	100	100

Las intensidades de estas lineas, (8), proporcionan como valores relativos 50 y 100 muy superiores a los presentes resultados experimentales. Los valores teoricos obtenidos discrepan en un factor dos de los valores experimentales.

Como no se conocen las probabilidades relativas de todas las lineas que parten de este nivel no han podido determinarse las correspondientes probabilidades absolutas.

Probabilidades de transición de lineas con origen en el nivel $10p(1/2)_0$:

En las tablas espectrales, (8), existen dos lineas correspondientes a transiciones a niveles $6s$ desde este nivel. La transición al nivel $6s'(1/2)_1$ esta prohibida en acoplamiento j-K por lo que no se incluyen valores teoricos relativos. Las probabilidades obtenidas han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6s'(1/2)_1 - 10p(1/2)_0$	5523,0	≤ 30
$6s(3/2)_1$	3669,9	100

La transición al nivel $6s'(1/2)_1$ corresponde a una línea de intensidad muy pequeña por lo que solo ha podido darse una cota superior al valor correspondiente. Las intensidades de estas líneas, (8), corresponden a unos valores relativos de 30 y 100 que son compatibles con el presente resultado experimental.

Con las anteriores probabilidades relativas y el valor teórico obtenido para la vida media del nivel se han encontrado los siguientes valores absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta experimental</u>	<u>Probabilidad Absoluta teórica</u>
$6s'(1/2)_1 - 10p(1/2)_0$	5523,0	≤ 5	-
$6s(3/2)_1$	3669,9	$16,3 \pm 6$	11,1

No se ha encontrado en la bibliografía ningún otro resultado para estos niveles. El acuerdo entre los valores experimentales y los teóricos es satisfactorio para el caso de la línea más intensa.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $11p(3/2)_2$:

Para este nivel aparecen dos únicas líneas, (8), clasificadas que corresponden a transiciones a niveles $6s$.

Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$6s(3/2)_1-11p(3/2)_2$	3591,7	45	7,5
$6s(3/2)_2$	3469,7	100	100

Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 25 y 100 que son inferiores a los obtenidos en este trabajo. En acoplamiento j-K el resultado obtenido difiere en un factor cinco del valor experimental.

Con las anteriores propiedades relativas y el valor en acoplamiento j-K obtenido para la vida media del nivel en cuestión se han obtenido los siguientes resultados para las probabilidades absolutas:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$) experimental</u>	<u>teorica</u>
$6s(3/2)_1-11p(3/2)_2$	3591,7	$3,5 \pm 1,1$	0,36
$6s(3/2)_2$	3469,8	8 ± 3	4,8

Los resultados experimentales y los teóricos son compatibles, teniendo en cuenta el error experimental, para la transición al nivel $6s(3/2)_2$. La otra transición muestra una discrepancia entre ambos resultados de un factor diez.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $12p(3/2)_2$:

El presente nivel presenta dos transiciones a niveles 6s a las que corresponden líneas clasificadas en las

tablas espectrales, (8). Los valores relativos obtenidos en este trabajo han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6s(3/2)_1 - 12p(3/2)_2$	3536,6	40	7,6
$6s(3/2)_2$	3418,4	100	100

Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 50 y 100 que están de acuerdo con los resultados de este trabajo. Los valores teóricos obtenidos son inferiores en un factor cinco al resultado experimental.

Mediante los anteriores valores relativos y el valor teórico de la vida media se encuentran los siguientes valores absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta experimental ($\times 10^{5s^{-1}}$)</u>	<u>teórica</u>
$6s(3/2)_1 - 12p(3/2)_2$	3536,6	$2,4 \pm 1$	0,25
$6s(3/2)_2$	3418,4	$5,7 \pm 2,5$	3,35

Los resultados teóricos y los experimentales presentan una discrepancia de un factor diez para la transición al nivel $6s(3/2)_1$. En la transición restante los valores obtenidos son compatibles teniendo en cuenta el error experimental estimado.

IV.7.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN
DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 5d$:

Las tablas de Moore, (10), asignan un valor experimental para la energía de doce niveles pertenecientes a esta configuración. En las tablas espectrales de la referencia (8) no aparece ninguna línea que corresponda a transiciones desde los niveles $5d(1/2)_0$, $5d(7/2)_4$ y $5d(7/2)_3$ ya que, de acuerdo a los resultados teóricos obtenidos, corresponden a longitudes de onda por encima de 35000 Å. Para los niveles $5d(1/2)_1$ y $5d(5/2)_2$ aparecen en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), una única línea con lo que el presente método es de trivial aplicación. Los restantes cuatro niveles de esta configuración comprenden diecisiete transiciones correspondientes a longitudes de onda entre 6100 y 8200 Å. El presente trabajo recoge los resultados obtenidos para quince transiciones ya que la línea de 8171,2 Å está asignada a dos transiciones y la de 7045,8 Å no ha podido ser resuelta de otra cercana de mayor intensidad.

Los presentes valores aparecen en la tabla 16 no habiéndose encontrado en la bibliografía ningún otro resultado experimental. Dicha tabla incluye los resultados en acoplamiento intermedio de Aymar y Coulombé, (25). En general el acuerdo entre los resultados teóricos y los experimentales es satisfactorio. No se presentan valores teóricos en acoplamiento j-K ya que todas las líneas estudiadas corresponden a transiciones prohibidas en dicho acoplamiento. En la tabla 17 se presentan los valores teóricos

Tabla 16: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 5d$

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^{-5} s^{-1}$)			
		Valor experimental	Valor teórico Referencia (25)	Valor experimental	Valor teórico Referencia (25)		
						A_r	A_v	$A_r$	$A_v$
$6p(3/2)_2 - 5d^1(5/2)_2$	8375.1	78.5	3.8	1.9	1.4 \pm 0.5	0.04	0.03
$6p(3/2)_1$	8199.0	100.	100.	100.	1.8 \pm 0.6	1.1	1.8
$6p(5/2)_3$	7843.4	58.5	0.06	1.1	1.1 \pm 0.4	6.3 $\times 10^{-4}$	0.02
$6p(5/2)_2$	7672.9	36.0	3.0	38.5	0.6 \pm 0.3	0.03	0.70
$6p(1/2)_1$	7208.8	57.2	0.8	0.5	1.0 \pm 0.4	0.01	0.01
$6p(3/2)_2 - 5d^1(3/2)_2$	8171.2	-	732.	197.	-	0.31	0.48
$6p(3/2)_1$	8003.3	29.5	106.	9.6	-	0.05	0.02
$6p(5/2)_3$	7664.0	83.	71 $\times 10^2$	188.	-	3.0	0.46
$6p(5/2)_2$	7501.1	100.	100.	100.	-	0.04	0.24
$6p(1/2)_1$	7051.1	34.	36. $\times 10^2$	232.	-	1.5	0.56
$6p(3/2)_2 - 5d^1(5/2)_3$	7976.0	6.6	3.9	9.6	0.26 \pm 0.07	0.21	0.21
$6p(5/2)_3$	7492.2	39.0	30.	10.8	1.56 \pm 0.4	1.66	0.24
$6p(5/2)_2$	7336.5	100.	100.	100.	4.0 \pm 1.	5.54	2.22
$6p(1/2)_0 - 5d^1(3/2)_1$	7405.8	-	1.4 $\times 10^3$	117.	-	2.52	10.1
$6p(3/2)_1$	6818.4	100.	100.	100.	-	0.18	8.6
$6p(5/2)_2$	6450.5	29.5	242.	0.81	-	0.44	0.07
$6p(1/2)_1$	6114.9	74.	3.5 $\times 10^3$	107.	-	6.2	9.2

Tabla 17: Vidas Medias teóricas de la configuración 5d, (ns)

Nivel	Acoplamiento j-k		Acoplamiento intermedio					
	Este trabajo	Ref. (16)	Referencia (24)			Referencia (25)		
			τ_r	τ_v	τ_{rv}	τ_{ra}	τ_v	
5d(1/2) ₀	3021.1	2220.	8490.	3910.	5765.	2670.	4300.	2240.
5d(1/2) ₁	(3381.6)	2700.	56.3	64.7	60.5	-	(3484.9)	(1818.1)
5d(7/2) ₃	1363.3	1365.	1240.	571.	841.	899.	1190.	1120.
5d(7/2) ₄	6309.	5250.	2910.	1340.	1980.	2410.	4820.	2300.
5d(3/2) ₂	2734.4	2500.	1610.	742.	1093.	1559.	2920.	1150.
5d(5/2) ₂	762.7	900.	661.	305.	449.	452.	659.	763.
5d(5/2) ₃	552.6	720.	513.	237.	348.	343.	551.	626.
5d(3/2) ₁	(158.9)	174.	0.83	0.96	0.89	1.7	(249.9)	(441.6)
5d(5/2) ₂	1673.6	-	806.	372.	547.	547.	1025.4	931.6
5d(3/2) ₂	2415.3	-	384.	177.	261.	206.	647.3	865.5
5d(5/2) ₃	1716.7	-	634.	292.	431.	316.	528.2	722.4
5d(3/2) ₁	(148.3)	-	0.30	0.35	0.32	0.55	(258.7)	(288.3)

Nota: Los valores entre paréntesis corresponden al caso de atrape resonante.

obtenidos para la vida media de los niveles que pertenecen a la configuración 5p5d, así como otros resultados existentes en la bibliografía.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $5d'(5/2)_2$:

Este nivel posee cinco transiciones a niveles de la configuración 6p que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6p(3/2)_2 - 5d'(5/2)_2$	8375,1	78,5
$6p(3/2)_1$	8199,0	100
$6p(5/2)_3$	7843,4	58,5
$6p(5/2)_2$	7672,9	36
$6p(1/2)_1$	7208,8	57,2

Los valores teóricos en acoplamiento j-K no existen puesto que se trata de transiciones prohibidas en dicho acoplamiento. Las intensidades de estas líneas, según, (8), proporcionan como valores relativos 250, 100, 750, 50 y 750 que discrepan de los resultados experimentales.

"

En la bibliografía solo aparecen valores en acoplamiento intermedio debidos a Aymar y Coulombe, (25). Con la aproximación de la longitud del dipolo obtienen 3,8; 100; 0,6; 3,0 y 0,8 que discrepan en un factor diez del resulta-

do de este trabajo. Los valores de los citados autores obtenidos mediante la aproximación de la velocidad del dipolo son, 1,9; 100; 1,1; 38,5 y 0,5. Para las transiciones a los niveles $6p(3/2)_1$ y $6p(5/2)_2$ los resultados están de acuerdo con los valores experimentales.

Con los anteriores resultados relativos y con el valor teórico de la vida media en acoplamiento j-K se han obtenido las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5-s-1}$) experimental
$6p(3/2)_2 - 5d^*(5/2)_2$	8375,1	$1,4 \pm 0,5$
$6p(3/2)_1$	8199,0	$1,8 \pm 0,6$
$6p(5/2)_3$	7843,0	$1,1 \pm 0,4$
$6p(5/2)_2$	7672,9	$0,6 \pm 0,3$
$6p(1/2)_1$	7208,8	$1, \pm 0,4$

Los valores de la referencia (25) en la aproximación de la longitud del dipolo son muy inferiores a los resultados obtenidos experimentales. En la aproximación de la velocidad del dipolo los resultados de estos autores son 0,03; 1,8; 0,02; 0,7 y 0,01. Para las transiciones que corresponden a 8199,0 y 7672,9 Å los valores están de acuerdo con los presentes resultados experimentales. Los valores de las restantes transiciones discrepan en un factor 100 de los obtenidos experimentalmente.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $5d'(3/2)_2$:

Desde el presente nivel parten cinco transiciones a niveles $6p$ para las que aparecen líneas en las tablas de la referencia (8). La transición al nivel $6p(3/2)_2$ no se ha medido en el presente trabajo puesto que la línea correspondiente está asignada a dos transiciones. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6p(3/2)_1 - 5d'(3/2)_2$	8003,3	29,5
$6p(5/2)_3$	7664,0	83
$6p(5/2)_2$	7501,1	100
$6p(1/2)_1$	7051,1	34

En la bibliografía consultada no se ha encontrado ningún valor experimental con el que poder comparar los valores experimentales obtenidos. Los valores de la referencia (25) en acoplamiento intermedio discrepan de los presentes resultados. No se han determinado las probabilidades absolutas ya que no se conocen todos los valores relativos.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $5d'(5/2)_3$:

Para este nivel existen tres transiciones a niveles $6p$ a las que corresponden líneas clasificadas en el tra-

bajo de Striganov y Sventiskii, (8). Los valores experimentales obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa experimental
$6p(3/2)_2 - 5d'(5/2)_3$	7976,0	4,6
$6p(5/2)_3$	7492,0	39
$6p(5/2)_2$	7356,5	100

La bibliografía no presenta ningún otro resultado experimental para estos niveles. Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 16, 40 y 100 que están de acuerdo con los de este trabajo excepto para el caso de la transición al nivel $6p(3/2)_2$.

Los valores en acoplamiento j-K no se presentan ya que todas las líneas corresponden a transiciones no permitidas en dicho acoplamiento. En acoplamiento intermedio Aymar y Coulombe, (25), obtienen en la aproximación de la longitud del dipolo 3,9; 30 y 100 que son compatibles con los obtenidos experimentalmente en este trabajo.

Con los anteriores valores relativos y la vida media en acoplamiento j-K para la vida media se han obtenido las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5s^{-1}}$) experimental
$6p(3/2)_2 - 5d'(5/2)_3$	7976,0	$0,26 \pm 0,1$
$6p(5/2)_3$	7492,0	$1,56 \pm 0,5$
$6p(5/2)_2$	7356,5	$4, \pm 1$

El acuerdo entre los presentes resultados experimentales y los valores en acoplamiento intermedio, (25), obtenidos en la aproximación de la longitud del dipolo es satisfactorio.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $5d'(3/2)_1$:

El presente nivel tiene cuatro transiciones a niveles $6p$ correspondientes a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Se han estudiado tres de ellas ya que la transición al nivel $6p(1/2)_0$ corresponde a la línea de $7405,8 \text{ \AA}$ y en $7405,5 \text{ \AA}$ aparece otra línea de intensidad mucho mayor a la anterior. Dada la resolución del monocromador utilizado no han podido separarse. Los valores obtenidos para el resto de las transiciones han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6p(3/2)_1 - 5d'(3/2)_1$	6818,4	100
$6p(5/2)_2$	6450,5	29,5
$6p(1/2)_1$	6114,9	75

Mediante las intensidades de estas líneas, que corresponden a la referencia (8), se obtienen las relaciones 100, 47 y 67 que son compatibles con el resultado de este trabajo. No se ha encontrado en la bibliografía ningún otro resultado experimental.

En la tabla anterior no aparecen valores teóricos

ya que todas las transiciones son prohibidas en acoplamiento j-K. Los calculos en este acoplamiento indican que la línea de probabilidad de transición más alta corresponde a la transición al nivel fundamental. La citada línea aparece en $1068,2 \text{ \AA}$ y no está identificada en las tablas espectrales de Striganov y Sventitskii, (8). Sin embargo estos autores señalan una línea en $1067,1 \text{ \AA}$ sin identificar la transición correspondiente. Como resultado del presente trabajo la línea de $1067,1 \text{ \AA}$ queda clasificada como correspondiente a la transición del nivel $5d'(3/2)_1$ al fundamental.

IV.8.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 6d$:

Las tablas de Moore, (10), asignan un valor de la energía a diez niveles de esta configuración. Solo para ocho de estos niveles existen líneas en las tablas espectrales, (8), utilizadas para la identificación del espectro, aunque para el nivel $6d(7/2)_4$ solo presenta una única transición y no ha sido estudiado en este trabajo. Los restantes niveles suman veintisiete transiciones habiéndose obtenido las probabilidades relativas de veinticinco de ellas. La línea correspondiente a la transición al nivel $6p(1/2)_0$ está fuera del rango espectral del monocromador utilizado y para la línea correspondiente a la transición al nivel $6p(3/2)_1$ solo ha podido darse una cota superior a la probabilidad dada la intensidad de la línea. Las longitudes de onda estudiadas están comprendidas entre 7880 y 10700 \AA .

Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 18 junto con los valores teóricos en acoplamiento j-K calculados en este trabajo. En la bibliografía no se ha encontrado ningún resultado experimental previo para niveles pertenecientes a esta configuración. Se presentan en dicha tabla los valores teóricos obtenidos en acoplamiento intermedio por Aymar y Coulombe, (25).

Las vidas medias de los niveles 6d calculadas en acoplamiento j-K aparecen en la tabla 19 junto con otros resultados encontrados en la bibliografía. Con estos valores teóricos de la vida media y las probabilidades relativas experimentales se han determinado veinticinco valores absolutos que figuran en la tabla 18.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6d(1/2)_0$:

Este nivel presenta dos transiciones a niveles 6p a las que corresponden líneas clasificadas en las tablas de Strigunov y Sventitskii, (8). Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_1 - 6d(1/2)_0$	10484,8	6,7	20,2
" $6p(1/2)_1$	8908,7	100	100

Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 4 y 100 compatibles con los obtenidos

Tabla 18: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 6d$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades Relativas				Probabilidades Absolutas ($\times 10^6 \text{s}^{-1}$)			
		Valor experimental		Valores teóricos		Valor experimental		Valores teóricos	
		Este trabajo	Este trabajo	Este trabajo	Ref. 25	Este trabajo	Este trabajo	Ref. 25	Ref. 25
				A_r	A_v			A_r	A_v
$6p(3/2)_1 - 6d(1/2)_0$	10484.8	6.7	20.2	7.8	6.4	1.0 ± 0.4	3.8	1.14	0.94
$6p(1/2)_1$	8908.7	100.	100.	100.	100.	$14.8 \pm 3.$	18.7	14.6	14.7
$6p(1/2)_0 - 6d(1/2)_1$	11857.9	-	48.7	7.5	3.7	-	5.8	0.83	0.42
$6p(3/2)_2$	10706.8	$19.3 \pm 7.$	25.4	28.5	21.6	2.2 ± 0.8	3.1	3.1	2.4
$6p(3/2)_1$	10420.5	$\pm 4.$	5.1	0.13	0.49	± 0.5	0.6	0.02	0.06
$6p(5/2)_2$	9585.1	$7.0 \pm 2.$	-	7.9	7.7	0.8 ± 0.2	-	0.9	0.9
$6p(1/2)_1$	8862.1	100.	100.	100.	100.	$11.6 \pm 3.$	23.9	11.0	11.3
$6p(3/2)_2 - 6d(3/2)_2$	10527.8	135.	123.	155.	126.	$6.4 \pm 2.$	9.9	8.0	6.5
$6p(3/2)_1$	10251.1	37.0	13.5	33.3	27.4	1.8 ± 0.4	1.1	1.7	1.4
$6p(5/2)_3$	9701.0	12.0	11.8	18.9	11.1	0.58 ± 0.15	0.95	0.97	0.57
$6p(5/2)_2$	9441.5	10.0	0.8	6.3	7.1	0.49 ± 0.12	0.07	0.33	0.37
$6p(1/2)_1$	8739.4	100.	100.	100.	100.	$4.8 \pm 1.$	8.1	5.2	5.2
$6p(3/2)_2 - 6d(7/2)_3$	10188.4	1.6	-	1.4	1.2	0.19 ± 0.07	-	0.16	0.14
$6p(5/2)_3$	9412.0	18.0	5.1	24.0	22.1	2.1 ± 0.5	0.79	2.7	2.5
$6p(5/2)_2$	9167.5	100.	100.	100.	100.	11.8 ± 2.5	15.4	11.2	11.3

Tabla 18 (Continuación): Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 6d$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades Relativas			Probabilidades Absolutas ($\times 10^{-6} \text{s}^{-1}$)			
		Valor experimental		Valor teórico	Valor experimental		Valores Teóricos	
		Este trabajo	Este trabajo	A_r	Este trabajo	Este trabajo	A_r	A_v
$6p(1/2)_0 - 6d(3/2)_1$	10084.8	174.0	96.	174.2	113.3	8.2 \pm 2.5	8.2	4.7
$6p(3/2)_1$	9026.0	100.	100.	100.	100.	4.7 \pm 1.	4.7	4.1
$6p(5/2)_2$	8392.4	9.0	7.4	7.1	9.9	0.43 \pm 0.15	0.34	0.41
$6p(1/2)_1$	7833.0	5.5	11.6	0.2	0.9	0.26 \pm 0.1	0.22	0.9 $\times 10^{-2}$
$6p(3/2)_2 - 6d(5/2)_2$	9966.6	4.0	28.5	2.7	2.4	0.16 \pm 0.05	0.11	0.10
$6p(3/2)_1$	9718.1	210.	250.	200.	173.	8.6 \pm 2.	8.5	7.9
$6p(5/2)_3$	9224.4	6.5	7.2	6.0	5.5	0.30 \pm 0.1	0.25	0.26
$6p(5/2)_2$	8987.4	100.	100.	100.	100.	4.1 \pm 1.	4.2	4.6
$6p(1/2)_1$	8349.1	4.5	-	3.3	4.3	0.18 \pm 0.06	0.14	0.2
$6p(3/2)_2 - 6d(5/2)_3$	9685.3	100.	100.	100.	100.	9.9 \pm 2.	9.9	9.3
$6p(5/2)_3$	8981.1	17.0	35.0	18.7	23.0	1.7 \pm 0.6	1.8	2.1
$6p(5/2)_2$	8758.2	9.5	1.6	6.0	8.4	0.9 \pm 0.4	0.6	0.78

Tabla 19: Vidas Medias teóricas de niveles de la configuración $6d$, ($\times 10^{-9}$ s)

Nivel	Acoplamiento j-k		Acoplamiento intermedio					
	Estado trabajo	Ref. (16)	τ_r	Referencia τ_v	Referencia τ_{rv}	τ_{ma}	Referencia τ_r	Referencia (25) τ_v
$6d(1/2)_0$	44.5	66.1	110.	153.	129.	77.5	63.4	63.8
$6d(1/2)_1$	6.1	79.	53.4	69.6	61.0	79.5	46.0	54.7
$6d(3/2)_2$	49.5	77.	112.	154.	132.	88.2	61.7	70.8
$6d(7/2)_4$	55.3	76.7	116.	161.	137.	93.9	61.6	67.8
$6d(7/2)_3$	61.5	68.2	107.	147.	126.	103.	70.7	71.1
$6d(3/2)_1$	8.4	63.8	1.3	1.58	1.44	-	1.3	1.4
$6d(5/2)_2$	70.4	74.1	109.	147.	127.	127.	75.3	76.
$6d(5/2)_3$	92.2	73.5	109.	143.	126.	170.	80.1	81.6
$6d'(5/2)_2$	-	-	105.	129.	120.	96.5	55.8	62.5
$6d'(3/2)_2$	69.6	-	97.2	90.1	102.	93.4	59.3	67.4
$6d'(5/2)_3$	-	-	106.	125.	120.	118.	64.7	73.4
$6d'(3/2)_1$	48.	-	1.04	1.22	1.14	1.19	1.01	1.3

nidos experimentalmente.

Respecto a los valores teoricos en acoplamiento j-K los resultados son superiores a las relaciones experimentales. Mediante calculos en acoplamiento intermedio Aymar y Coulombe, (25), obtienen en la aproximación de la longitud del dipolo 7,8 y 100. Con la aproximación de la velocidad del dipolo 6,4 y 100. Ambos resultados son del mismo orden que el valor experimental obtenido.

Con las probabilidades relativas experimentales y el valor en acoplamiento intermedio, (25), de la vida media se obtienen los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^{6, s^{-1}}$)	
		experimental	teorica
$6p(3/2)_1 - 6d(1/2)_0$	10484,8	$1,0 \pm 0,4$	3,8
$6p(1/2)_1$	8908,7	$14,8 \pm 3$	18,7

Los valores obtenidos discrepan en un factor superior a tres de los resultados en acoplamiento j-K. En acoplamiento intermedio, (25), los valores son 1,1; 14,6 y 0,9; 14,7 en las dos aproximaciones realizadas. Ambos resultados son compatibles con los valores experimentales de este trabajo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6d(1/2)_1$:

Desde este nivel parten cinco transiciones a niveles 6p que corresponden a líneas espectrales clasificadas en

las tablas espectrales, (8). Se han estudiado cuatro de ellas ya que la correspondiente a la transición al nivel $6p(1/2)_0$ está por encima de los 10500 \AA , y por tanto fuera del alcance espectral del monocromador empleado. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 6d(1/2)_1$	11857,9	-	48,7
$6p(3/2)_2$	10706,8	19,3	25,4
$6p(3/2)_1$	10420,5	≤ 4	5,1
$6p(5/2)_2$	9585,1	7	-
$6p(1/2)_1$	8862,1	100	100

La línea de $10420,5 \text{ \AA}$ presenta una intensidad muy débil por lo que solo ha sido posible dar una cota superior al valor correspondiente. Para este nivel los resultados experimentales son compatibles con los valores obtenidos en acoplamiento j-K para las transiciones permitidas. Los únicos datos previos que se encuentran en la bibliografía corresponden a cálculos en acoplamiento intermedio, (25). Los presentes resultados concuerdan con los valores correspondientes a la aproximación de la velocidad del dipolo. Respecto a las intensidades de estas líneas, (8), los valores relativos que proporcionan son 0,7; 50; 0,33; 6,7 y 100 que no están de acuerdo con los resultados obtenidos salvo el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_2$.

Con los anteriores valores relativos experimentales y mediante la vida media teórica y la probabilidad de transición al nivel $6p(1/2)_0$ en acoplamiento intermedio, (25),

se han obtenido los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 6d(1/2)_1$	11857,9	-	5,8
$6p(3/2)_2$	10706,8	$2,2 \pm 0,8$	3,1
$6p(3/2)_1$	10420,5	$\pm 0,5$	0,6
$6p(5/2)_2$	9585,1	$0,8 \pm 0,2$	-
$6p(1/2)_1$	8862,1	$11,6 \pm 3$	23,9

Los valores teóricos obtenidos discrepan de los resultados experimentales. Aymar y Coulombe, (25), en acoplamiento intermedio con la aproximación de la velocidad del dipolo obtienen 0,4; 2,4; 0,06; 0,9 y 11,3 que concuerdan con el resultado de este trabajo.

Probabilidad de transición de líneas con origen en el nivel $6d(3/2)_2$:

Se han determinado las probabilidades relativas de las cinco líneas que aparecen en (8) identificadas como transiciones desde este nivel. Los resultados obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 6d(3/2)_2$	10527,8	135	123
$6p(3/2)_1$	10251,1	37	13,5
$6p(5/2)_3$	9701,0	12	11,8
$6p(5/2)_2$	9441,5	10	0,8
$6p(1/2)_1$	8739,4	100	100

Los valores obtenidos mediante las intensidades de estas líneas, (8), son muy discrepantes respecto a los que se presentan en este trabajo. En acoplamiento j-K se obtienen resultados compatibles con los experimentales excepto para las transiciones a los niveles $6p(3/2)_1$ y $6p(5/2)_2$. Aymar y Coulombe, (25), obtienen en acoplamiento intermedio con la aproximación de la longitud del dipolo 155; 33,3; 18,9; 6,3 y 100. Con la aproximación de la velocidad del dipolo sus resultados son 126; 27,4; 11,1; 7,1 y 100 que están de acuerdo con los que aquí se presentan.

Con el valor teórico de la vida media calculado en acoplamiento intermedio, (25), y los anteriores resultados experimentales se han obtenidos las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 6d(3/2)_2$	10527,8	$6,4 \pm 2$	9,9
$6p(3/2)_1$	10251,1	$1,8 \pm 0,2$	1,1
$6p(5/2)_3$	9701,0	$0,58 \pm 0,15$	0,95
$6p(5/2)_2$	9441,5	$0,49 \pm 0,12$	0,07
$6p(1/2)_1$	8739,4	$4,8 \pm 1$	8,1

En general los resultados experimentales discrepan de los obtenidos en acoplamiento j-K. Los presentes resultados están de acuerdo con los valores en acoplamiento intermedio, (25), y aproximación de la velocidad del dipolo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6d(7/2)_3$:

Este nivel presenta tres líneas asignadas en las tablas espectrales, (8), y correspondientes a las transiciones a niveles $6p$. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 6d(7/2)_3$	10188,4	1,6	-
$6p(5/2)_3$	9412,0	18	5,1
$6p(5/2)_2$	9167,5	100	100

Las intensidades de estas líneas, (8), están en la relación 10, 60 y 100 que son muy superiores a los de este trabajo. Los resultados en acoplamiento j-K son inferiores a los experimentales, para las transiciones permitidas. Los cálculos en acoplamiento intermedio, (25), en ambas aproximaciones son compatibles con los obtenidos experimentalmente.

Con los anteriores valores relativos experimentales y el valor teórico de la vida media se han determinado los siguientes resultados absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{s}^{-1}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 6d(7/2)_3$	10188,4	$0,19 \pm 0,07$	-
$6p(5/2)_3$	9412,0	$2,1 \pm 0,5$	0,79
$6p(5/2)_2$	9167,5	$11,8 \pm 2,5$	15,4

Los valores en acoplamiento intermedio, (25), con la aproximación de la longitud del dipolo son 0,16; 2,7 y 11,2.

Mediante la aproximación de la velocidad del dipolo obtienen 0,14; 2,5 y 11,3. Ambos resultados son compatibles con los de este trabajo, dado el error experimental estimado.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6d(3/2)_1$:

El presente nivel tiene cuatro transiciones a niveles $6p$ para las que las líneas correspondientes aparecen clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los valores obtenidos en este trabajo han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$6p(1/2)_0 - 6d(3/2)_1$	10084,8	175	96
$6p(3/2)_1$	9026,0	100	100
$6p(5/2)_2$	8392,4	9	7,5
$6p(1/2)_1$	7833,0	5,5	11,6

Las intensidades de estas líneas, (8), están en la relación 67, 100, 67 y 33 que no concuerdan con los valores obtenidos en este trabajo. También existe discrepancia entre los resultados experimentales y los cálculos en acoplamiento j-K. Los valores en acoplamiento intermedio de la referencia (25) en la aproximación de la longitud del dipolo son 174; 100; 7,1 y 0,2. Con la aproximación de la velocidad del dipolo los resultados son 113,5; 100; 9,9 y 0,9. Los valores experimentales obtenidos son compatibles con ambos resultados excepto para el caso de la transición

al nivel $6p(1/2)_1$.

Mediante los resultados experimentales y la vida media calculada en acoplamiento intermedio, (25), las probabilidades absolutas obtenidas han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 6d(3/2)_1$	10084,8	$8,2 \pm 2,5$	1,87
$6p(3/2)_1$	9026,0	$4,7 \pm 1$	1,95
$6p(5/2)_2$	8392,4	$0,43 \pm 0,15$	0,14
$6p(1/2)_1$	7833,0	$0,26 \pm 0,1$	0,22

Los valores en acoplamiento j-K son muy inferiores a los experimentales excepto para el caso de la transición al nivel $6p(1/2)_1$ en que el resultado es concordante. Los valores en acoplamiento intermedio de Aymar y Coulombe, (25), con la aproximación de la longitud del dipolo están de acuerdo con lo obtenidos experimentalmente, excepto para la línea de 7833,0 Å.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6d(5/2)_2$:

Este nivel presenta cinco transiciones a niveles 6p a las que corresponden líneas clasificadas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Los valores relativos obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 6d(5/2)_2$	9966,6	4	28,5
$6p(3/2)_1$	9718,1	210	25
$6p(5/2)_3$	9224,4	6,5	7,2
$6p(5/2)_2$	8987,4	100	100
$6p(1/2)_1$	8349,1	4,5	-

Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 5; 50; 2,5; 100 y 20 que discorpan de los presentes valores. El acuerdo entre los resultados experimentales y los obtenidos en acoplamiento j-K es satisfactorio excepto para el caso de la transición al nivel $6p(3/2)_2$. Los valores en la aproximación de la longitud del dipolo, (25), son 2,5; 175; 5,6; 100 y 4,3. Con la aproximación de la velocidad del dipolo los resultados son 5; 50; 2,5; 100 y 20. Los valores obtenidos experimentalmente están en mejor acuerdo con los resultados de la primera aproximación.

Con los valores experimentales relativos y la vida media teórica en acoplamiento intermedio, (25), se obtienen las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$) experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 6d(5/2)_2$	9966,6	$0,16 \pm 0,05$	1
$6p(3/2)_1$	9718,1	$8,6 \pm 2$	9,2
$6p(5/2)_3$	9224,4	$0,3 \pm 0,1$	0,27
$6p(5/2)_2$	8987,4	$4,1 \pm 1$	3,66
$6p(1/2)_1$	8349,1	$0,18 \pm 0,06$	-

El acuerdo entre los valores experimentales y los obtenidos en acoplamiento j-K es satisfactorio salvo el valor de la línea de 9966,6 Å que discrepa en un factor diez. Los resultados en acoplamiento intermedio, (25), en ambas aproximaciones son compatibles con los valores experimentales obtenidos.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6d(5/2)_3$:

Desde este nivel parten tres transiciones a niveles 6p que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 6d(5/2)_3$	9685,3	100	100
$6p(5/2)_3$	8981,1	17	35
$6p(5/2)_2$	8758,2	9,5	1,6

Los valores de las intensidades de las líneas, (8), proporcionan las relaciones 100; 66,7 y 66,7 que son superiores a los valores obtenidos en este trabajo. En acoplamiento j-K se obtienen valores discrepantes respecto a los obtenidos experimentalmente. Los resultados en acoplamiento intermedio, (25), para la aproximación de la longitud del dipolo son 100; 18,7 y 6. Con la otra aproximación los valores son 100, 23 y 8,4 que están en mejor acuerdo con los presentes resultados experimentales.

Utilizando el valor de la vida media del nivel calculada en acoplamiento intermedio, (25), y las anteriores probabilidades relativas experimentales, se obtienen los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 6d(5/2)_3$	9685,3	$9,9 \pm 2$	7,8
$6p(5/2)_3$	8981,1	$1,7 \pm 0,6$	2,7
$6p(5/2)_2$	8758,2	$0,9 \pm 0,4$	0,13

Los valores calculados por Aymar y Coulombe, (25), en acoplamiento intermedio con la aproximación de la longitud del dipolo son 9,9; 1,8 y 0,6. Mediante la otra aproximación estos autores obtienen 9,3; 2,1 y 0,78. Ambos resultados son compatibles con los obtenidos en este trabajo.

IV.9.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 7d$:

En las tablas de energías de Moore, (10), aparece un valor para la energía de nueve niveles pertenecientes a esta configuración. Striganov y Sventitskii, (8), clasifican un total de 29 líneas con origen en los niveles anteriores, no apareciendo ninguna correspondiente a transiciones desde el nivel $7d'(3/2)_1$. El presente trabajo estudia 22 líneas, ya que las restantes poseen otras líneas cercanas en el espectro que no han podido resolverse con el dispositivo experimental empleado en este experimento. Median

te los valores experimentales de la vida media que se obtuvieron en III.4, 6 los resultados teóricos en acoplamiento j-K, se han determinado las probabilidades absolutas para 20 de las anteriores transiciones. Las longitudes de onda de las líneas estudiadas están comprendidas entre 6400 y 8300 Å.

Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 20, junto con los valores teóricos calculados en acoplamiento j-K. En la citada tabla se recogen los valores previos existentes en la bibliografía. Aparece un único valor experimental, (31), correspondiente a la transición al nivel $6p(5/2)_2$ que está de acuerdo con el resultado de este trabajo. El acuerdo entre los valores experimentales y los obtenidos en acoplamiento j-K es satisfactorio. Respecto a los valores en acoplamiento intermedio, (25), sus resultados son compatibles con los experimentales que se presentan excepto para las transiciones que parten de los niveles $7d(5/2)_2$ y $7d(3/2)_2$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7d(1/2)_1$:

Desde este nivel parten cinco transiciones a niveles 6p a las que corresponden líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). La línea de 8324,6 Å que corresponde a la transición al nivel $6p(1/2)_0$ no ha sido estudiada ya que a menos de 0,5 Å aparece la línea correspondiente a la transición $5d(3/2)_2 - 8p(3/2)_1$. Tampoco ha podido

Tabla 20: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 7d$

Transición		Longitud de onda (Å)	Probabilidades Relativas				Probabilidades Absolutas ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)					
			Valor experimental		Valores Teóricos		Valores experimentales		Valores teóricos			
			Este trabajo	Este trabajo	Ref. 25	Ref. 25		Este trabajo	Ref. 31	Este trabajo	Ref. 25	
						A_r	A_v				A_r	A_v
$6p(1/2)_0 - 7d(1/2)_1$		8324.6	-	163.7		104.3	118.2	-	-	2.1	0.98	1.17
$6p(3/2)_2$		7740.3	100.	100.		100.	100.	-	-	1.3	0.94	0.99
$6p(3/2)_1$		7589.6	42.8	21.0		46.8	25.3	-	-	0.26	0.44	0.25
$6p(5/2)_2$		7136.6	35.0	-		31.9	12.9	-	-	-	0.32	0.12
$6p(1/2)_1$		6728.0	-	510.0		957.4	484.8	-	-	6.4	9.01	4.8
$6p(3/2)_1 - 7d(1/2)_0$		7514.5	-	17.7		3.4	5.6	-	-	1.6	0.53	0.51
$6p(1/2)_1$		6668.9	-	100.		100.	100.	-	-	9.0	15.5	9.1
$6p(5/2)_3 - 7d(7/2)_4$		7119.6	-	-		-	-	-	-	11.7 \pm 3.	9.0	8.
$6p(3/2)_2 - 7d(7/2)_3$		7441.9	4.5	-		1.7	4.4	0.35 \pm 0.10	-	-	0.23	0.35
$6p(5/2)_3$		7019.0	5.8	5.1		5.5	6.7	0.44 \pm 0.10	-	0.3	0.46	0.54
$6p(5/2)_2$		6882.2	100.	100.		100.	100.	7.7 \pm 1.5	6.4 \pm 2.2	6.7	8.4	8.1
$6p(3/2)_2 - 7d(5/2)_2$		7424.1	100.	100.		100.	100.	0.83 \pm 0.3	-	0.5	2.3	3.03
$6p(3/2)_1$		7285.3	645.	887.		27.9	25.	5.3 \pm 1.1	-	4.5	0.63	0.76
$6p(5/2)_3$		7003.1	13.6	27.		7.0	17.4	0.11 \pm 0.04	-	0.14	0.16	0.53
$6p(5/2)_2$		6866.8	139.5	367.		8.9	4.4	1.15 \pm 0.3	-	1.9	0.20	0.13
$6p(1/2)_1$		6487.8	149.1	-		221.3	132.7	1.23 \pm 0.4	-	-	5.0	4.0

Tabla 20 (Continuación): Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 7d$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades Relativas			Probabilidades Absolutas ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)					
		Valor experimental		Valores Teóricos		Valores experimentales		Valores Teóricos		
		Este trabajo	Este trabajo	Ref. 25	Ref. 25	Este trabajo	Ref. 31	Este trabajo	Ref. 25	Ref. 25
				A_r	A_v			A_r	A_v	A_v
$6p(1/2)_0 - 7d(3/2)_1$	7937.4	69.3	66.7	50.3	81.1	2.0 ± 0.7	-	2.0	1.6	3.0
$6p(3/2)_2$	7404.5	-	20.0	3.5	4.6	-	-	0.6	0.11	0.17
$6p(3/2)_1$	7266.5	100.	100.	100.	100.	2.9 ± 0.8	-	3.0	1.2	3.7
$6p(5/2)_2$	6850.1	31.3	10.	19.2	23.2	0.9 ± 0.4	-	0.3	0.6	0.9
$6p(1/2)_1$	6472.8	93.1	26.7	53.1	38.0	2.7 ± 0.8	-	0.8	1.7	1.4
$6p(3/2)_2 - 7d(3/2)_2$	7400.4	123.5	1.6×10^3	1.7	1.4	1.9 ± 0.4	-	3.3	0.04	0.07
$6p(3/2)_1$	7262.5	42.5	0.18×10^3	123.1	165.3	0.7 ± 0.2	-	0.4	3.2	4.6
$6p(5/2)_3$	6982.1	31.8	0.14×10^3	5.0	5.4	0.5 ± 0.2	-	0.3	0.13	0.15
$6p(5/2)_2$	6846.6	100.	100.	100.	100.	1.5 ± 0.3	-	0.02	2.6	2.8
$6p(1/2)_1$	6469.7	194.	1.1×10^3	6.5	4.6	3.0 ± 0.6	-	2.2	0.17	0.13
$6p(3/2)_2 - 7d(5/2)_3$	7393.8	100.	100.	100.	100.	$6.4 \pm 1.$	-	4.7	3.3	5.4
$6p(5/2)_3$	6976.2	39.	37.6	52.1	38.	2.5 ± 0.6	-	1.8	1.7	2.1
$6p(5/2)_2$	6841.0	-	1.8	3.1×10^{-2}	3.3×10^{-4}	-	-	0.08	0.1×10^{-2}	0.2×10^{-4}

estudiarse la transición al nivel $6p(1/2)_1$ puesto que corresponde a dos transiciones. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(1/2)_0-7d(1/2)_1$	8324,6	-	164
$6p(3/2)_2$	7740,3	100	100
$6p(3/2)_1$	7589,6	43	21
$6p(5/2)_2$	7136,6	35	-
$6p(1/2)_1$	6728,0	-	510

En la bibliografía consultada no se ha encontrado ningún valor experimental previo para estas transiciones. Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 50, 100, 15, 37 y 500 que difieren de los valores experimentales excepto para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_2$. El valor correspondiente a la transición al nivel $6p(1/2)_1$ es compatible con el resultado obtenido en acoplamiento j-K.

Los resultados teóricos de este trabajo son inferiores a los obtenidos experimentalmente. En acoplamiento intermedio, (25), con la aproximación de la longitud del dipolo los valores son 104,5; 100; 46,8; 31,9 y 957,5. Para la aproximación de la velocidad del dipolo los resultados son 118,2; 100; 25,5; 12,1 y 485. Los presentes valores experimentales muestran un mejor acuerdo con los obtenidos con el primer tipo de aproximación.

El presente nivel tiene transición al nivel fundamental que corresponde a una línea de 1085,4 Å, con una pro

bilidad absoluta en acoplamiento j-K de 38,6. Los valores en acoplamiento intermedio, (25), son 36,9 y 17,2 en las aproximaciones de la longitud y de la velocidad del dipolo respectivamente. A pesar de que esta probabilidad de transición es muy alta por lo que debería corresponder a una línea intensa no aparece ninguna línea con esa longitud de onda en las tablas espectrales, (8).

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7d(1/2)_0$:

Este nivel presenta transiciones a los niveles $6p(3/2)_1$ y $6p(1/2)_1$ que corresponden a 7514,5 y 6868,9 Å. La primera de ellas no ha podido resolverse con el monocromador empleado de otra línea existente en 7514,9 Å por lo que no se han determinado los valores experimentales correspondientes. En acoplamiento j-K los resultados han sido 17,5 y 100 que discrepan de los valores 5,5 y 100 que corresponden a las intensidades de las líneas correspondientes, (8). En acoplamiento intermedio, (25), los valores son 3,5 y 100 en la aproximación de la longitud del dipolo. Con la aproximación de la velocidad del dipolo los resultados son 5,6 y 100. Ambos resultados discrepan de los valores obtenidos en este trabajo en acoplamiento j-K y son compatibles con los resultados correspondientes a las intensidades de las líneas que figuran en las tablas espectrales, (8).

Las probabilidades absolutas obtenidas en acoplamiento j-K son 1,6 y 9. Los valores en acoplamiento interme

dio, 25, son 0,53 y 15,5 en la primera aproximación, y en la aproximación de la velocidad del dipolo los resultados son 0,51 y 9,1. Ambos resultados discrepan del obtenido en este trabajo para la transición al nivel $6p(3/2)_1$. Respecto a la transición restante, que es la más intensa, el valor en acoplamiento j-K es compatible con el correspondiente a la aproximación de la velocidad del dipolo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7d(7/2)_4$:

Para el presente nivel Striganov y Sventitskii, (8), clasifican una única transición que corresponde a la desexcitación del nivel $6p(5/2)_3$. Experimentalmente ha sido posible determinar la vida media del nivel por lo que la probabilidad absoluta obtenida ha sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(5/2)_3 - 7d(7/2)_4$	7119,6	$11,7 \pm 3,5$	9,2

El valor calculado en acoplamiento j-K esta de acuerdo con el resultado de este trabajo. Mediante acoplamiento intermedio, (25), con la aproximación de la longitud del dipolo se obtiene 8,9 y 8, en la aproximación de la velocidad del dipolo. La diferencia con el resultado experimental es del 20%.

Como resultado de los calculos teoricos aparecen líneas por encima de los 25000 Å con probabilidades de tran-

sición pequeñas respecto a la correspondiente a la transición al nivel $6p(5/2)_3$. El valor más alto corresponde a la desexcitación al nivel $7p(5/2)_3$ a través de la línea de $25512,8 \text{ \AA}$ y la probabilidad relativa es de 27 respecto al valor de la línea $7119,6 \text{ \AA}$. En acoplamiento intermedio los resultados son 21,5 y 24,7 compatibles con el resultado anterior.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7d(7/2)_3$:

Desde este nivel parten tres transiciones a niveles $6p$ que corresponden a líneas clasificadas en el trabajo de Striganov y Sventitskii, (8). Los valores obtenidos han sido.

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 7d(7/2)_3$	7441,9	4,5	-
$6p(5/2)_3$	7019,0	6	5,1
$6p(5/2)_2$	6882,0	100	100

Los calculos en acoplamiento j-K muestran valores compatibles con los experimentales para las transiciones permitidas. En acoplamiento intermedio, (25), con la aproximación de la longitud del dipolo se obtiene 2,7; 5,5 y 100. Mediante la otra aproximación los resultados son 4,5; 6,7 y 100 que presentan mejor concordancia con los obtenidos experimentalmente.

Utilizando el valor obtenido experimentalmente pa-

ra la vida media del nivel, como se indico en III.4, y los valores relativos se han determinado las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta, ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teorica
$6p(3/2)_2 - 7d(7/2)_3$	7441,9	$0,35 \pm 0,10$	-
$6p(5/2)_3$	7019,0	$0,44 \pm 0,1$	0,3
$6p(5/2)_2$	6882,0	$7,7 \pm 2$	6,7

En la bibliografía existe un único valor previo obtenido por Miller y col., (31), mediante medidas en emisión para la transición al nivel $6p(5/2)_2$, que es compatible con el obtenido en este trabajo.

Los resultados en acoplamiento j-K son inferiores a los obtenidos experimentalmente. Los calculos en acoplamiento intermedio con la aproximación de la longitud del dipolo son 0,23; 0,46 y 8,4. En la segunda aproximación los resultados son 0,35; 0,54 y 8,1. Los presentes valores experimentales estan en mejor acuerdo con los valores de esta última aproximación,

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7d(5/2)_2$:

Para el presente nivel clasifican Striganov y Svenstiskii, (8), cinco líneas que corresponden a transiciones a los niveles $6p$. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 7d(5/2)_2$	7424,1	100	100
$6p(3/2)_1$	7285,3	645	887
$6p(5/2)_3$	7003,1	13,5	27
$6p(5/2)_2$	6866,8	139,5	367
$6p(1/2)_1$	6487,8	149	-

Los valores relativos obtenidos a partir de las intensidades de estas líneas, (8), son 100, 300, 20, 250 y 600 que no están de acuerdo con los presentes resultados experimentales.

Respecto a los resultados teóricos obtenidos en acoplamiento j-K las discrepancias respecto a los obtenidos experimentalmente oscilan entre el 30 y el 50%. Los cálculos en acoplamiento intermedio, (25), son muy discrepantes respecto a los del presente trabajo en el caso de los valores correspondientes a la aproximación de la longitud del dipolo. En la otra aproximación los valores son 100; 25; 17,5; 4,5 y 132,7. Los resultados de las transiciones a los niveles $6p(5/2)_3$ y $6p(1/2)_1$ están de acuerdo con los experimentales mientras que los restantes presentan valores muy discrepantes.

Con el valor experimental de la vida media que se encontró en el capítulo III y las anteriores probabilidades relativas se obtienen los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 7d(5/2)_2$	7424,1	$0,8 \pm 0,3$	0,5
$6p(3/2)_1$	7285,3	$5,5 \pm 1,1$	4,5
$6p(5/2)_3$	7003,1	$0,11 \pm 0,04$	0,14
$6p(5/2)_2$	6866,8	$1,2 \pm 0,3$	1,9
$6p(1/2)_1$	6487,8	$1,5 \pm 0,4$	-

Teniendo en cuenta los errores estimados el acuerdo entre los resultados experimentales y los teóricos es satisfactorio, en las transiciones en las que es posible la comparación. Los valores en acoplamiento intermedio, (25), obtenido con la aproximación de la velocidad del dipolo son 3,0; 0,8; 0,5; 0,13 y 4 que son muy diferentes a los obtenidos en este trabajo. Las intensidades de las líneas que se han estudiado procedentes de este nivel es superior a 10 por lo que el error que se estima es del orden del 30% como máximo. La suma de las probabilidades absolutas experimentales es 8,6 que es superior en un 15% al valor de 7,4 que es la suma de los valores en acoplamiento j-K. Los resultados correspondientes a los valores en acoplamiento intermedio, (25), son 8,2 y 8,5.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7d(3/2)_1$:

Este nivel presenta cinco transiciones a niveles 6p de las que solo se han estudiado cuatro en este trabajo. La transición al nivel $6p(3/2)_2$ no puede separarse de la

línea de 7404,4 Å que aparece dentro de la resolución espectral de monocromador empleado. Los valores obtenidos para las transiciones restantes han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(1/2)_0 - 7d(3/2)_1$	7937,4	69,5	66
$6p(3/2)_2$	7404,5	-	20,5
$6p(3/2)_1$	7266,5	100	100
$6p(5/2)_2$	6850,1	31,5	10,5
$6p(1/2)_1$	6472,8	93	25,3

Las intensidades de estas líneas, (8), están en la relación 160, 48, 100, 120 y 600 que son muy superiores a los resultados experimentales.

Los valores en acoplamiento j-K están de acuerdo con el experimental para la transición al nivel $6p(1/2)_2$, discrepando en más del 50% en los restantes casos. En acoplamiento intermedio, (25), con el primer tipo de aproximación los valores son 50,5; 3,5; 100; 19,5 y 53,5. Los resultados en la aproximación de la velocidad del dipolo son 81,1; 4,6; 100; 23,2 y 38 que discrepan de los valores experimentales en un 20% excepto para la transición al nivel $6p(1/2)_1$ en que la diferencia es superior al 50%.

Para obtener las probabilidades absolutas se han utilizado los valores relativos anteriores y los valores teóricos en acoplamiento j-K para la vida media y las transiciones a los niveles $6p(3/2)_2$ y la fundamental. Los resultados han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 7d(3/2)_1$	7937,4	$2,0 \pm 0,7$	1,9
$6p(3/2)_2$	7404,5	-	0,6
$6p(3/2)_1$	7266,5	$3 \pm 0,8$	2,9
$6p(5/2)_2$	6850,1	$0,9 \pm 0,4$	0,31
$6p(1/2)_1$	6472,8	$2,5 \pm 0,8$	0,76

Los valores en acoplamiento j-K muestran resultados concordantes con los experimentales para las transiciones a los niveles $6p(1/2)_0$ y $6p(3/2)_1$, discrepando en más del 50% para los casos restantes. Respecto a los valores existentes en acoplamiento intermedio, (25), los resultados correspondientes a la aproximación de la velocidad del dipolo difieren del presente resultado en un 30%. Los valores en la otra aproximación difieren en un 50% de los presentes valores experimentales.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7d(3/2)_2$:

Este nivel presenta cinco transiciones a niveles $6p$ que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 7d(3/2)_2$	7400,4	123,5	16000
$6p(3/2)_1$	7262,5	42,5	1800
$6p(5/2)_3$	6982,1	32	1400
$6p(5/2)_2$	6846,6	100	100
$6p(1/2)_1$	6469,7	194	11000

Los valores relativos de las intensidades de estas líneas, (8), son 35, 33, 50, 100 y 500 que difieren de los resultados de este trabajo.

Los valores en acoplamiento j-K discrepan en factores superiores a 1000 del resultado experimental. Respecto a los valores en acoplamiento intermedio, (25), no existe acuerdo con los datos experimentales para ninguna de las dos aproximaciones realizadas.

Mediante las anteriores probabilidades relativas y el valor teórico de la vida media del nivel se han obtenido los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta, ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 7d(3/2)_2$	7400,4	$1,9 \pm 0,4$	3,3
$6p(3/2)_1$	7262,5	$0,7 \pm 0,2$	0,4
$6p(5/2)_3$	6982,1	$0,5 \pm 0,2$	0,3
$6p(5/2)_2$	6846,6	$1,5 \pm 0,3$	0,02
$6p(1/2)_1$	6469,7	$3,0 \pm 0,6$	2,2

Los resultados experimentales difieren de los valores en acoplamiento j-K en un 40%, salvo para la transición al nivel $6p(5/2)_2$. Esta última ha sido precisamente la elegida para normalizar los valores relativos y la diferencia que se observa en los valores relativos es atribuida a esta discrepancia. Los valores en acoplamiento intermedio no están de acuerdo con los resultados experimentales.

La suma de las probabilidades de transición experimentales obtenidas es 7,6 y la suma de los resultados en

acoplamiento j-K es 6,1. Los valores en acoplamiento intermedio, (25), para la probabilidades absolutas totales es 6,2 y 7,7 en las respectivas aproximaciones realizadas.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7d(5/2)_3$:

El presente nivel posee tres transiciones a niveles 6p a los que corresponden líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). La línea que de 6841,0 Å no ha podido resolverse de otra cercana, dada la resolución espectral del monocromador empleado. Los valores obtenidos para las restantes transiciones han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad experimental</u>	<u>Probabilidad Relativa teorica</u>
$6p(3/2)_2-7d(5/2)_3$	7393,8	100	100
$6p(5/2)_3$	6976,2	40	37,5
$6p(5/2)_2$	6841,2	-	2

Los valores correspondientes a las intensidades de estas líneas, (8), son 100; 66,5 y 5,5 que discrepan del presente resultado.

En acoplamiento j-K se obtienen valores en acuerdo con los obtenidos experimentalmente. Los calculos en acoplamiento intermedio de Aymar y Coulombe, (25), con la aproximación de la longitud del dipolo proporcionan 100; 52 y 0,03. En la otra aproximación sus resultados son 100; 38 y 0,0004 que estan de acuerdo con los obtenidos en este tra-

bajo.

Con el valor determinado experimentalmente en III.4 y las anteriores probabilidades relativas se obtienen los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 7d(5/2)_3$	7393,8	$6,3 \pm 1$	4,7
$6p(5/2)_3$	6976,2	$2,5 \pm 0,6$	1,8
$6p(5/2)_2$	6841,0	-	0,08

Si en la obtención de las probabilidades absolutas se tiene en cuenta el valor en acoplamiento intermedio, (25), los resultados son 6,4 y 2,5 que difieren en menos del 5% de los que figuran en la tabla. Los resultados experimentales superan en un 30% a los obtenidos en acoplamiento j-K. En acoplamiento intermedio; (25), los resultados en la aproximación de la velocidad del dipolo son 5,4; 2,1 y $0,18 \times 10^{-4}$ que se diferencian en un 15% de los valores experimentales. Con la aproximación de la longitud del dipolo los valores teóricos discrepan en más de un 30% de los obtenidos en este trabajo.

IV.10.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 8d$

En el caso de esta configuración las tablas de energía de Moore, (10), aparecen valores para nueve niveles pertenecientes a esta configuración. Las tablas espectrales

(8), clasifican 27 líneas correspondientes a transiciones desde todos los niveles anteriores salvo el $8d'(3/2)_1$ para el que no figura identificada ninguna línea. El presente trabajo estudia 25 de las líneas citadas, correspondientes las dos restantes a líneas que no han podido resolverse con el dispositivo experimental empleado. Las longitudes de onda de las transiciones medidas están comprendidas entre 5740 y 6865 Å.

Los resultados obtenidos se presentan en la tabla 21 junto con los valores obtenidos en acoplamiento j-K. Las probabilidades absolutas han sido determinadas con los valores relativos experimentales y las vidas medias que se midieron en 111.5 para niveles de esta configuración. Cuando no se ha podido medir esta vida media se ha utilizado el valor en acoplamiento j-K. En la bibliografía solo se han encontrado dos valores previos, (16) (31), que corresponden a las transiciones $6p(5/2)_3-8d(7/2)_4$ y $6p(5/2)_2-8d(7/2)_3$. El acuerdo entre los resultados experimentales y los cálculos en acoplamiento j-K es satisfactorio en la mayoría de los casos.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8d(1/2)_0$:

Este nivel posee dos transiciones a niveles 6p a las que corresponden líneas clasificadas en el trabajo de Striganov y Sventitskii, (8). Los resultados obtenidos han sido:

Tabla 21: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 8d$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades relativas				Probabilidades Absolutas, ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)			
		Valor experimental		Valor teórico		Valores experimentales		Valores teóricos	
		Este trabajo	Ref. 16	Este trabajo	Ref. 16	Este trabajo	Ref. 16	Este trabajo	Ref. 16
$6p(3/2)_1 - 8d(1/2)_0$	6590.9	17.1	-	16.8	-	1.3 ± 0.5	-	0.86	-
$6p(1/2)_1$	5931.2	100.	-	100.	-	7.4 ± 1.5	-	5.1	-
$6p(5/2)_1 - 8d(7/2)_4$	6318.1	-	-	-	-	$8.2 \pm 2.$	$7.4 \pm$	7.7	6.7
$6p(3/2)_2 - 8d(1/2)_1$	6657.9	18.2	-	23.2	-	0.8 ± 0.2	-	0.7	-
$6p(3/2)_1$	6546.1	8.6	-	4.7	-	0.3 ± 0.1	-	0.14	-
$6p(5/2)_2$	6206.3	36.1	-	-	-	1.4 ± 0.4	-	-	-
$6p(1/2)_1$	5894.9	100.	-	100.	-	3.8 ± 0.8	-	3.01	-
$6p(3/2)_2 - 8d(3/2)_2$	6632.4	96.0	-	116.3	-	2.1 ± 0.3	-	2.3	-
$6p(3/2)_1$	6521.5	33.7	-	13.0	-	0.8 ± 0.2	-	0.3	-
$6p(5/2)_3$	6294.4	15.8	-	11.5	-	0.4 ± 0.15	-	0.2	-
$6p(5/2)_2$	6184.1	14.2	-	0.8	-	0.6 ± 0.2	-	0.016	-
$6p(1/2)_1$	5875.0	100.	-	100.	-	2.2 ± 0.4	-	2.0	-
$6p(3/2)_2 - 8d(7/2)_3$	6630.4	3.7	-	-	-	0.18 ± 0.09	-	-	-
$6p(5/2)_3$	6292.6	14.9	-	5.	-	0.7 ± 0.3	-	0.23	-
$6p(5/2)_2$	6182.4	100.	-	100.	-	$4.9 \pm 1.$	3.4 ± 1.2	4.6	-

Tabla 21 (Continuación): Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 8d$

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas, ($\times 10^6 s^{-1}$)			
		Valor experimental	Valor teórico Este trabajo	Valores experimentales		Valores teóricos	
				Ref. 16	Ref. 31	Este trabajo	Ref. 16
$6p(3/2)_2 - 8d(5/2)_2$	6608.9	12.7	11.1	-	-	0.44 ± 0.13	0.31
$6p(3/2)_1$	6489.7	100.	100.	-	-	3.4 ± 0.7	2.8
$6p(5/2)_3$	6273.2	12.0	3.1	-	-	0.40 ± 0.14	0.88
$6p(5/2)_2$	6163.7	-	43.1	-	-	-	1.2
$6p(1/2)_1$	5856.5	14.8	-	-	-	0.50 ± 0.2	-
$6p(3/2)_2 - 8d(5/2)_3$	6595.5	100.	100.	-	-	5.8 ± 1.2	2.95
$6p(5/2)_3$	6261.2	20.1	39.2	-	-	1.2 ± 0.3	1.16
$6p(5/2)_2$	6152.1	10.9	1.9	-	-	0.6 ± 0.2	0.056
$6p(1/2)_0 - 8d(3/2)_1$	6863.2	95.0	140.	-	-	0.20 ± 0.07	0.26
$6p(3/2)_1$	6355.8	100.	100.	-	-	0.21 ± 0.05	0.18
$6p(5/2)_2$	6034.9	69.1	4.3	-	-	0.14 ± 0.04	0.8×10^{-2}
$6p(1/2)_1$	5740.2	-	1.6	-	-	-	0.3×10^{-2}

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_1 - 8d(1/2)_0$	6590,9	17	16,5
$6p(1/2)_1$	5931,2	100	100

No se ha encontrado en la bibliografía consultada ningún otro valor previo. Las intensidades de las líneas, (8), con origen en este nivel están en la relación 10 y 100 que son inferiores a los resultados de este trabajo. Respecto a los resultados en acoplamiento j-K el acuerdo con los valores experimentales es satisfactorio.

Mediante las anteriores probabilidades relativas y la vida media obtenida teóricamente se han determinado los siguientes valores absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_1 - 8d(1/2)_0$	6590,9	$1,3 \pm 0,5$	0,86
$6p(1/2)_1$	5931,2	$7,4 \pm 2$	5,1

Los resultados experimentales son compatibles, teniendo en cuenta el error estimado, con los valores calculados en acoplamiento j-K. Teóricamente existe una transición al nivel $7p(1/2)_1$ que corresponde a $16136,3 \text{ Å}$ y con una probabilidad de transición del orden del 20% de la utilizada en la normalización. Dicha línea no aparece en las tablas espectrales, (8), aunque sería de esperar que su intensidad fuese apreciable.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8d(7/2)_4$:

En las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), solo aparece una línea asociada a transiciones desde este nivel. Dado que en III.5 se determinó la respectiva vida media, el valor inmediato para la probabilidad de transición obtenida ha sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(5/2)_3 - 8d(7/2)_4$	6318,1	$8,2 \pm 1,5$	7,7

La bibliografía presenta dos valores experimentales previos para esta transición, Allen y col., (16), obtienen mediante medidas en emisión $7,4 \pm 2$ que está de acuerdo con el presente resultado. Miller y col., (31), obtienen un valor de $2,7 \pm 2$ que es inferior a los resultados experimentales anteriores. Respecto a los valores teóricos obtenidos el acuerdo con el valor experimental de este trabajo es satisfactorio. Allen y col., (16), calculan en el mismo esquema de acoplamiento esta transición obteniendo 6,7 compatible con el presente resultado.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8d(1/2)_1$:

Este nivel presenta cuatro transiciones a niveles 6p a las que corresponden líneas en las tablas espectrales, (8). Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2-8d(1/2)_1$	6657,9	18,2	23,2
$6p(3/2)_1$	6546,1	8,5	4,7
$6p(5/2)_2$	6206,3	36	-
$6p(1/2)_1$	5894,9	100	100

Los valores relativos correspondientes a las intensidades de estas líneas, (8), son 20, 20, 20 y 100 que salvo para la primera transición no concuerdan con los presentes valores.

En acoplamiento j-K la transición al nivel $6p(5/2)_2$ esta prohibida. Para las restantes los valores experimentales estan de acuerdo con los teoricos salvo para el caso de la transición al nivel $6p(3/2)_1$ en la que el valor experimental supera en un 45% al resultado teorico.

El presente nivel presenta transición al nivel fundamental y no se ha determinado experimentalmente en este trabajo la vida media. Mediante el valor teorico en acoplamiento j-K y las anteriores probabilidades relativas se han obtenido los siguientes resultados absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2-8d(1/2)_1$	6657,9	$0,7 \pm 0,2$	0,7
$6p(3/2)_1$	6546,1	$0,3 \pm 0,15$	0,14
$6p(5/2)_2$	6206,3	$1,5 \pm 0,5$	-
$6p(1/2)_1$	5894,9	$3,8 \pm 0,8$	3,0

Las probabilidades absolutas han sido obtenidas

incluyendo la probabilidad de transición al nivel fundamental que corresponde a una longitud de onda de $1061,2 \text{ \AA}$. Sin incluir dicho valor los resultados serían $1,3 \pm 0,5$; $0,6 \pm 0,2$; $2,6 \pm 0,7$ y $7,3 \pm 1,5$ que superan en un factor dos a los valores teóricos. Teóricamente existe una transición al nivel $6p(1/2)_0$ que corresponde a $7087,6 \text{ \AA}$ y con una probabilidad de transición de 1,3. Esta transición no aparece clasificada en las tablas espectrales, (8).

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8d(3/2)_2$:

Desde este nivel parten cinco transiciones a niveles $6p$ a las que corresponden líneas clasificadas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (A)	Probabilidad Relativa experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 8d(3/2)_0$	6632,4	95	116
$6p(3/2)_1$	6521,5	33,5	13
$6p(5/2)_3$	6294,4	15,8	11,5
$6p(5/2)_2$	6184,1	14	0,8
$6p(1/2)_1$	5875,0	100	100

Los valores relativos que corresponden a las intensidades de estas líneas, (8), son 50, 40, 15, 3 y 100 que excepto la transición al nivel $6p(5/2)_2$, son compatibles con los resultados experimentales. Los resultados en acoplamiento j-K discrepan de los obtenidos experimental-

mente para las transiciones a los niveles $6p(3/2)_1$ y $6p(5/2)_2$.

Con el valor experimental de la vida media, obtenido en III.5, y las anteriores probabilidades relativas se han obtenido los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 8d(3/2)_2$	6632,4	$2,1 \pm 0,3$	2,3
$6p(3/2)_1$	6521,5	$0,8 \pm 0,2$	0,3
$6p(5/2)_3$	6294,4	$0,36 \pm 0,15$	0,2
$6p(5/2)_2$	6184,1	$0,6 \pm 0,2$	0,016
$6p(1/2)_1$	5875,0	$2,2 \pm 0,4$	2

El acuerdo entre los resultados en acoplamiento j-K y los valores teóricos es satisfactorio para el caso de las transiciones a los niveles $6p(3/2)_2$, $6p(5/2)_3$, y $6p(1/2)_1$. Las restantes transiciones discrepan en un 50% y un factor 30 para la transición al nivel $6p(5/2)_2$. Las líneas de 17859,9 y 15726,9 Å corresponden a las transiciones a los niveles $7p(3/2)_2$ y $7p(1/2)_1$, respectivamente, con probabilidades de transición teóricas del orden del 30% de la correspondiente a la desexcitación al nivel $6p(1/2)_1$. Ninguna de ellas aparece en las tablas espectrales, (8).

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8d(7/2)_3$:

Este nivel posee tres transiciones a niveles 6p

para las que las líneas correspondientes aparecen clasificadas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 8d(7/2)_3$	6630,4	3,5	-
$6p(5/2)_3$	6292,6	15	5
$6p(5/2)_2$	6182,4	100	100

Los valores relativos que se obtienen mediante las intensidades, (8), de estas líneas son 0,7; 17 y 100 que están de acuerdo con los de este trabajo excepto para el caso de la transición al nivel $6p(3/2)_2$. En acoplamiento j-K la transición al nivel $6p(3/2)_2$ está prohibida, siendo los restantes valores teóricos compatibles con los experimentales.

La vida media de este nivel ha sido determinada experimentalmente como se indicó en III.5, con dicho resultado y las anteriores probabilidades relativas se obtienen los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$) experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 8d(7/2)_3$	6630,4	$0,12 \pm 0,09$	-
$6p(5/2)_3$	6292,6	$0,7 \pm 0,3$	0,23
$6p(5/2)_2$	6182,4	5 ± 1	4,6

En la bibliografía existe un valor previo debido a Miller y col., (31), de $3,4 \pm 1,2$ para la transición al nivel $6p(5/2)_2$, que es compatible con el presente resultado. Los valores experimentales están de acuerdo con el resul

tado en acoplamiento j-K para la transición que corresponde a la línea de mayor intensidad.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8d(5/2)_2$:

Desde este nivel parten cinco transiciones a niveles 6p con longitudes de onda entre 5850 y 6610 Å. La transición correspondiente al nivel $6p(5/2)_3$ no ha sido estudiada ya que no ha podido resolverse de otra línea cercana. Para los restantes casos los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 8d(5/2)_2$	6608,9	12,5	11,1
$6p(3/2)_1$	6498,7	100	100
$6p(5/2)_3$	6273,2	12	3,1
$6p(5/2)_2$	6163,7	-	43
$6p(1/2)_1$	5856,5	15	-

Los valores correspondientes a las intensidades de estas líneas, (8), están en la relación 10, 100, 10, 90 y 15 que son compatibles con los resultados experimentales obtenidos. Los resultados teóricos de este trabajo son concordantes con los experimentales salvo para la transición al nivel $6p(5/2)_2$, en que la discrepancia es de un factor cuatro.

Con el valor teórico de la vida media y de la probabilidad de transición al nivel $6p(5/2)_2$, junto con las an-

teriores probabilidades relativas se han obtenido los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 8d(5/2)_2$	6608,9	$0,44 \pm 0,14$	0,31
$6p(3/2)_1$	6498,7	$3,5 \pm 0,7$	2,8
$6p(5/2)_3$	6273,2	$0,4 \pm 0,15$	0,88
$6p(5/2)_2$	6163,7	-	1,2
$6p(1/2)_1$	5856,5	$0,5 \pm 0,2$	-

El acuerdo entre los resultados teóricos y los experimentales es satisfactorio, salvo para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_3$ en que el resultado en acoplamiento j-K es superior en un 50%.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8d(5/2)_3$:

Las tablas espectrales, (8), clasifican tres líneas correspondientes a transiciones desde este nivel a los $6p$. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 8d(5/2)_3$	6595,5	100	100
$6p(5/2)_3$	6261,2	20	39
$6p(5/2)_2$	6152,1	11	2

Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 100, 50 y 20 que son superiores

a los obtenidos en este trabajo. Los valores teóricos son superiores en un 50% al resultado experimental para la transición al nivel $6p(5/2)_3$. Para la transición que corresponde a 6152,1 Å la discrepancia entre ambos resultados es de un factor diez.

Con el valor de la vida media determinada experimentalmente en 111.5 y las anteriores probabilidades relativas, los resultados absolutos obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 8d(5/2)_3$	6595,5	$5,8 \pm 1,5$	3
$6p(5/2)_3$	6261,2	$1,2 \pm 0,3$	1,16
$6p(5/2)_2$	6152,1	$0,6 \pm 0,2$	0,056

El acuerdo entre los resultados teóricos y los experimentales es satisfactorio teniendo en cuenta los errores estimados, salvo para la transición al nivel $6p(5/2)_2$ en que la discrepancia es de un factor diez.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8d(3/2)_1$:

Este nivel posee clasificadas en las tablas espectrales, (8), cuatro líneas que corresponden a transiciones a niveles $6p$. Se han estudiado tres de dichas líneas ya que la correspondiente a 5740,2 no ha podido resolverse de otra cercana. Los valores obtenidos para las restantes líneas han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 8d(3/2)_1$	6863,2	95	140
$6p(3/2)_1$	6355,8	100	100
$6p(5/2)_2$	6034,9	70	4,5
$6p(1/2)_1$	5740,2	-	1,6

Los valores correspondientes a las intensidades de estas líneas, (8), son 100, 100, 10 y 30 que no concuerdan con los obtenidos en este trabajo salvo para la transición al nivel $6p(1/2)_0$. Los resultados teóricos no concuerdan con los determinados experimentalmente.

Con el valor teórico de la vida media, la probabilidad de transición al nivel $6p(1/2)_1$ y las anteriores probabilidades relativas, se obtienen los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 s^{-1}$) experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 8d(3/2)_1$	6863,2	$0,20 \pm 0,07$	0,26
$6p(3/2)_1$	6355,8	$0,21 \pm 0,05$	0,18
$6p(5/2)_2$	6034,9	$0,14 \pm 0,04$	0,008
$6p(1/2)_1$	5740,2	-	0,003

El acuerdo entre los valores experimentales y obtenidos en acoplamiento j-K es satisfactorio salvo para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_2$ en que la discrepancia es de un factor diez.

IV.11.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN
DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 9d$:

Pertenecientes a esta configuración aparecen nueve niveles con las tablas de energía de Moore, (10), y para las transiciones correspondientes aparecen veinticinco líneas en las tablas espectrales, (8). En esta memoria se presentan los resultados obtenidos para veintiuna de las líneas citadas mediante el método de determinación de intensidades relativas. El nivel $9d(7/2)_4$ solo presenta una única transición en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), por lo que no es aplicable el presente método. Las restantes líneas para las que no se asigna valor experimental corresponden a líneas que no pueden resolverse de otras líneas cercanas con el monocromador utilizado en este trabajo. Las longitudes de onda de las líneas estudiadas están comprendidas entre 5500 y 6500 Å.

Las probabilidades de transición determinadas en este trabajo se presentan en la tabla 22 junto con los valores calculados en acoplamiento intermedio. En la bibliografía consultada no existe ningún valor experimental ni teórico previos a los que aquí se presentan.

Las tablas 23a y 23b muestran los resultados en acoplamiento j-K para las vidas medias de todos los niveles pertenecientes a las configuraciones $5p^5 nd$, ($n = 5 - 14$). Con los valores para los niveles de la presente configuración y los anteriores valores relativos experimentalmente se han obtenido quince probabilidades absolutas que figuran

Tabla 22: Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo,
para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 9d$

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^{-1}$)	
		Valor experimental	Valor teórico	Valor experimental	Valor teórico
$6p(3/2)_1 - 9d(1/2)_0$	6162.2	37.	16.	$15.5 \pm 6.$	5.15
$6p(1/2)_1$	5581.8	100.	100.	$42. \pm 15.$	32.0
$6p(3/2)_2 - 9d(1/2)_1$	6242.1	100.	100.	-	4.3
$6p(3/2)_1$	6143.7	56.5	21.	-	0.9
$6p(5/2)_2$	5843.8	50.	-	-	-
$6p(1/2)_1$	5566.6	-	467.	-	2.0
$6p(3/2)_2 - 9d(7/2)_3$	6220.8	15.5	-	$5.5 \pm 2.$	-
$6p(5/2)_3$	5922.5	21.	5.	$7.4 \pm 3.$	1.5
$6p(5/2)_2$	5824.8	100.	100.	$35.3 \pm 12.$	30.5
$6p(3/2)_2 - 9d(3/2)_2$	6224.2	94.5	110.	$13.1 \pm 5.$	14.9
$6p(3/2)_1$	6126.4	58.	12.4	$8.0 \pm 3.$	1.7
$6p(5/2)_3$	5925.6	63.	11.1	$8.7 \pm 4.$	1.5
$6p(5/2)_2$	5827.7	29.	0.8	4.0 ± 1.5	0.11
$6p(1/2)_1$	5552.4	100.	100.	$14. \pm 5.5$	13.6
$6p(1/2)_0 - 9d(3/2)_1$	6500.4	100.	100.	$3.1 \pm 1.$	2.9
$6p(3/2)_1$	6043.4	82.	102.	$2.5 \pm 1.$	3.1
$6p(3/2)_2 - 9d(5/2)_2$	6209.1	48.	25.	-	2.1
$6p(3/2)_1$	6111.7	-	227.	-	18.5
$6p(5/2)_3$	5911.9	53.	7.2	-	0.59
$6p(5/2)_2$	5814.5	100.	100.	-	8.1 "
$6p(1/2)_1$	5540.4	-	-	-	-
$6p(3/2)_2 - 9d(5/2)_3$	6200.9	100.	100.	$24. \pm 7.$	19.4
$6p(5/2)_3$	5904.5	49.	40.	$11.3 \pm 5.$	7.7
$6p(5/2)_2$	5807.3	18.	2.	$4.5 \pm 2.$	0.39

Tabla 23 a: Vidas Medias teóricas de los niveles de la configuración $5p^5 nd$, (10^{-9} s)

n	$d(1/2)_1$		$d(1/2)_0$	$d(7/2)_4$	$d(7/2)_3$	$d(5/2)_2$	$d(3/2)_1$		$d(3/2)_2$	$d(5/2)_3$
	(a)	(b)					(a)	(b)		
5	1.1	3381.6	3021.1	6309.1	1363.3	762.7	3.6	158.8	2734.4	552.6
6	6.1	46.3	44.5	55.3	61.5	70.4	8.4	186.8	49.5	92.2
7	19.1	72.4	72.7	83.0	113.3	111.5	14.6	118.0	131.3	121.8
8	29.2	134.8	115.4	129.3	147.1	159.2	55.8	1149.9	147.1	170.7
9	53.4	195.4	174.9	194.5	207.8	229.0	73.7	953.7	210.2	245.7
10	77.6	311.5	288.8	280.7	300.8	322.6	104.3	1058.5	297.2	345.8
11	125.9	398.1	369.0	390.6	413.7	442.0	144.6	1209.7	409.1	471.7
12	182.6	535.2	497.0	527.2	553.6	590.1	197.5	1629.6	548.4	627.9
13	-	-	-	693.5	727.6	771.9	-	-	-	1064.6
14	-	-	-	897.6	-	-	-	-	-	-

(a) Vida Media calculada teniendo en cuenta la probabilidad de transición resonante

(b) Vida Media calculada considerando atape resonante total

Tabla 23 b: Vidas Medias teóricas de los niveles de la configuración $5p^5 nd$, ($10^{-9}s$)

n	$d'(5/2)_2$	$d'(3/2)_2$	$d'(5/2)_3$	$d'(3/2)_1$	
				(a)	(b)
5	1673.6	2415.3	1716.7	19.7	291.9
6	-	69.6	-	48.0	162.5
7	-	-	-	90.5	215.8
8	-	-	-	170.3	372.1
9	-	-	-	293.4	617.9
10	-	-	-	422.1	825.6
11	-	-	-	613.7	1167.0
12	-	-	-	815.2	1481.7
13	-	-	-	1474.5	3087.4
14	-	-	-	1652.6	3123.9
15	-	-	-	2318.5	4552.9
16	-	-	-	4689.1	12926.5
17	-	-	-	3215.6	5831.5
18	-	-	-	7879.3	23989.5

(a) Vida Media calculada teniendo en cuenta la probabilidad de transición resonante.

(b) Vida Media calculada considerando atrape resonante total.

también en la tabla 22. El acuerdo entre los resultados teóricos y los experimentales es satisfactorio para el caso de las transiciones más intensas, apareciendo importantes discrepancias en los restantes valores.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9d(1/2)_0$:

Desde este nivel parten dos transiciones a niveles $6p$ que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_1 - 9d(1/2)_0$	6162,2	35	16
$6p(1/2)_1$	5581,8	100	100

Las intensidades de estas líneas, (8), están en la relación 6 y 100 inferiores a los resultados experimentales. Los valores teóricos son inferiores en un factor tres a los obtenidos experimentalmente.

Con el valor teórico de la vida media y las anteriores probabilidades relativas los resultados absolutos obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^6 \text{s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_1 - 9d(1/2)_0$	6162,2	$1,5 \pm 0,6$	0,52
$6p(1/2)_1$	5881,8	$4,2 \pm 1,5$	3,2

La discrepancia entre los valores experimentales y los resultados en acoplamiento j-K es de un factor tres para la transición al nivel $6p(3/2)_1$. Los valores correspondientes a la línea más intensa son compatibles, teniendo en cuenta el error estimado.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9d(1/2)_1$:

Para el presente nivel existen cuatro transiciones a niveles $6p$ correspondientes a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). En este trabajo se han estudiado tres de ellas ya que la correspondiente a la línea de $5566,6 \text{ \AA}$ no puede separarse de otras líneas cercanas en el espectro. Los valores obtenidos en las restantes transiciones han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 9d(1/2)_1$	6242,1	100	100
$6p(3/2)_1$	6143,7	56,5	21
$6p(5/2)_2$	5843,8	50	-
$6p(1/2)_1$	5566,6	-	465

Las intensidades de estas líneas, según (8), proporcionan como valores relativos 100; 50; 62,5 y 1250 que son compatibles con los valores experimentales. Los resultados en acoplamiento j-K son inferiores a los determinados con la técnica experimental utilizada en este trabajo.

Las probabilidades absolutas no han sido determinadas ya que no se conocen los valores relativos de todas las líneas que parten de este nivel.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9d(7/2)_3$:

Este nivel posee tres transiciones a niveles $6p$ a las que corresponden líneas clasificadas en el trabajo de Striganov y Sventitskii, (8). Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 9d(7/2)_3$	6220,8	15,5	-
$6p(5/2)_3$	5922,5	21	5
$6p(5/2)_2$	5824,8	100	100

Las relaciones que corresponden a las intensidades compiladas en (8), son 0,7; 13,5 y 100 que son inferiores a los obtenidos en este trabajo. En acoplamiento j-K la transición al nivel $6p(3/2)_2$ esta prohibida y los restantes valores discrepan de los determinados experimentalmente.

Con los valores relativos anteriores y el valor teórico obtenido para la vida media, las probabilidades absolutas encontradas han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 9d(7/2)_3$	6220,8	$5,5 \pm 2$	-
$6p(5/2)_3$	5922,5	$7,4 \pm 3$	1,5
$6p(5/2)_2$	5824,8	$35,3 \pm 12$	30,5

Los resultados experimentales discrepan en un factor cinco de los valores teóricos para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_3$. Para el caso de la transición que corresponde a 5824,8 Å el acuerdo entre ambos resultados es satisfactorio.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9d(3/2)_2$:

Desde este nivel parten cinco transiciones a niveles $6p$ que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los resultados obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 9d(3/2)_2$	6224,2	95	100
$6p(3/2)_1$	6126,4	55	12,5
$6p(5/2)_3$	5925,6	63	11
$6p(5/2)_2$	5827,7	30	0,8
$6p(1/2)_1$	5552,4	100	100

Las intensidades de estas líneas, según (8), están en la relación 50; 19; 7,5; 1,2 y 100 que no concuerdan con

los obtenidos experimentalmente. Los resultados en acoplamiento j-K discrepan de los experimentales excepto para las transiciones a los niveles $6p(3/2)_2$ y $6p(1/2)_1$.

Mediante las anteriores probabilidades relativas y el valor teórico obtenido para la vida media se obtienen los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 9d(3/2)_2$	6224,2	$13,1 \pm 5$	14,9
$6p(3/2)_1$	6126,4	$8,0 \pm 3$	1,7
$6p(5/2)_3$	5925,6	$8,7 \pm 4$	1,5
$6p(5/2)_2$	5827,7	$4 \pm 1,5$	0,11
$6p(1/2)_1$	5552,4	$14 \pm 5,5$	13,6

Para el caso de las transiciones a los niveles $6p(3/2)_2$ y $6p(1/2)_1$ el acuerdo entre ambos resultados es satisfactorio.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9d(3/2)_1$:

Con origen en este nivel hay dos líneas en las tablas espectrales, (8), que corresponden a transiciones a niveles 6p. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 9d(3/2)_1$	6500,4	100	100
$6p(3/2)_1$	6043,4	82	102

Los valores relativos correspondientes a las intensidades que figuran en (8), son 100 y 67 que discrepan en un 20% del resultado experimental. En acoplamiento j-K se obtienen resultados superiores en un 20% a los determinados experimentalmente y por tanto comprendidos en el error estimado.

Con el valor teórico calculado para la vida media y los anteriores resultados relativos, las probabilidades absolutas obtenidas han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 \text{s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 9d(3/2)_1$	6500,4	$3, \pm 1$	2,9
$6p(3/2)_1$	6043,4	$2,5 \pm 1$	3

El acuerdo entre ambos resultados es satisfactorio, teniendo en cuenta el error experimental.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9d(5/2)_2$:

Este nivel presenta cinco transiciones a niveles $6p$ que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). El presente trabajo solo estudia tres de las citadas transiciones ya que la transición al nivel $6p(3/2)_1$ no está resuelta espectralmente de otras líneas cercanas, y la que corresponde a $5540,4 \text{ Å}$ está asignada a dos transiciones. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 9d(5/2)_2$	6209,1	48	25
$6p(3/2)_1$	6111,7	-	227
$6p(5/2)_3$	5911,9	50	7,2
$6p(5/2)_2$	5814,5	100	100

Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 5; 50; 8,5 y 100 que no concuerdan con los resultados de este trabajo. Los valores obtenidos en acoplamiento j-K son inferiores a los obtenidos experimentalmente.

Al no conocerse las probabilidades relativas de todas las líneas que parten de este nivel no ha sido posible determinar los valores absolutos correspondientes.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $9d(5/2)_3$:

Aparecen tres líneas en las tablas espectrales, (8), con origen en este nivel, que corresponden a transiciones a niveles 6p. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 9d(5/2)_3$	6200,9	100	100
$6p(5/2)_3$	5904,5	49	40
$6p(5/2)_2$	5807,3	18	2

Las intensidades de estas líneas, según las tablas espectrales, (8), proporcionan como valores relativos 100; 33,5 y 25 que son compatibles con los resultados experimentales obtenidos en este trabajo. Los cálculos en acoplamiento j-K discrepan en un factor respecto al valor obtenido experimentalmente para la transición al nivel $6p(5/2)_2$.

Con el valor teórico determinado en este trabajo para la vida media del nivel y las anteriores probabilidades relativas se obtienen los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 \text{s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 9d(5/2)_3$	6200,9	24 ± 7	19,5
$6p(5/2)_3$	5904,5	$11,6 \pm 5$	7,7
$6p(5/2)_2$	5807,3	$4,5 \pm 2$	0,38

El acuerdo entre los resultados experimentales y los teóricos es satisfactorio, teniendo en cuenta los errores estimados, salvo para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_2$.

IV.12.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 10d$:

En las tablas de niveles de energía, (10), figuran nueve niveles pertenecientes a esta configuración. Las tablas espectrales de Striganov y Sventitskii, (8), recogen líneas correspondientes a transiciones que parten de

todos ellos excepto para el $10d'(3/2)_1$. Aparecen en las citadas tablas un total de 22 líneas de las que se han estudiado 20 en el presente trabajo, puesto que para los niveles $10d(1/2)_0$ y $10d(7/2)_4$ solo aparece una transición en la zona espectral en la que se ha medido. Las longitudes de onda de las líneas correspondientes a las transiciones para las que se ha determinado su probabilidad de transición están comprendidas entre 5300 y 5900 Å.

Las probabilidades relativas obtenidas se presentan en la tabla 24, junto con los valores calculados en acoplamiento j-K. La bibliografía consultada no recoge ningún resultado, experimental ó teórico, anterior a los que se presentan en esta memoria. Utilizando los valores que figuran en la tabla 23 para la vida media de los niveles de esta configuración y los anteriores resultados experimentales se han determinado doce probabilidades de transición absolutas. En general el acuerdo entre los valores experimentales y los teóricos es satisfactorio.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $10d(1/2)_1$:

Este nivel presenta tres transiciones a niveles 6p para las que existen líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Las transiciones a los niveles $6p(3/2)_2$ y $6p(3/2)_1$ corresponden a líneas de una intensidad muy débil por lo que solo se puede afirmar que dicha intensidad es inferior al 10%, respecto a la intensidad de la $1i$.

Tabla 24: Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 10d$

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		Valor experimental	Valor teórico	Valor experimental	Valor teórico
$6p(3/2)_2 - 10d(1/2)_1$	5896.2	4 10.	24.	-	2.9
$6p(3/2)_1$	5895.6	4 10.	4.3	-	0.59
$6p(1/2)_1$	5362.2	100.	100.	-	12.2
$6p(5/2)_3 - 10d(7/2)_3$	5709.8	14.5	5.	4.2 ± 1.5	1.04
$6p(5/2)_2$	5618.9	100.	100.	$24.5 \pm 10.$	21.0
$6p(3/2)_2 - 10d(3/2)_2$	5989.2	100.	100.	-	10.1
$6p(3/2)_1$	5898.6	54.	11.4	-	1.15
$6p(5/2)_3$	5712.2	15.	10.3	-	1.04
$6p(5/2)_2$	5621.4	10.	0.7	-	0.07
$6p(1/2)_1$	5364.6	100.	94.1	-	9.5
$6p(1/2)_0 - 10d(3/2)_1$	6277.0	100.	100.	$2.6 \pm 1.$	2.5
$6p(3/2)_1$	5849.8	85.	113.	$2.2 \pm 1.$	2.8
$6p(3/2)_2 - 10d(5/2)_2$	5979.4	23.	11.	$2.5 \pm 1.$	1.5
$6p(3/2)_1$	5889.1	100.	100.	$11. \pm 4.5$	12.8
$6p(5/2)_3$	5703.3	85.	3.2	9.3 ± 4.5	0.41
$6p(3/2)_2$	5612.6	67.	44.5	$7.4 \pm 2.$	5.7
$6p(1/2)_1$	5356.8	7.	-	0.3 ± 0.4	-
$6p(3/2)_2 - 10d(5/2)_3$	5974.1	100.	100.	20.1 ± 8.5	13.5
$6p(5/2)_3$	5698.5	35.	40.5	$7.1 \pm 3.$	5.5
$6p(5/2)_2$	5607.9	8.5	2.	1.7 ± 0.7	0.27

nea correspondiente al nivel $6p(1/2)_1$. Según los valores de Striganov y Sventitskii, (8), las intensidades de dichas líneas están en la relación 26, 15 y 100 que son superiores a los valores encontrados en el presente trabajo. Los cálculos en acoplamiento j-K proporcionan valores de 24, 5 y 100 siendo el primero superior en un factor dos al determinado experimentalmente.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $10d(7/2)_3$:

Las tablas espectrales, (8), presentan dos líneas correspondientes a transiciones desde este nivel a niveles de la configuración 6p. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(5/2)_3 - 10d(7/2)_3$	5709,8	16,5	5
$6p(5/2)_2$	5618,9	100	100

Las intensidades de estas líneas, según (8), proporcionan como relación entre ambas 12,5 y 100 que son inferiores al resultado experimental de este trabajo. Los cálculos en acoplamiento j-K difieren en un factor tres de los valores obtenidos experimentalmente en este trabajo.

Los anteriores valores relativos experimentales y la vida media teórica proporcionan como probabilidades absolutas los siguientes resultados:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(5/2)_3 - 10d(7/2)_3$	5708,8	$4,2 \pm 1,5$	1,1
$6p(5/2)_2$	5618,9	$29,0 \pm 9$	21,0

Para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_3$ el valor experimental obtenido supera en un factor cuatro al calculado en acoplamiento j-K. La transición restantes presenta resultados teóricos y experimentales compatibles.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $10d(3/2)_2$:

Para este nivel existen cinco transiciones a niveles $6p$ a las que corresponden líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Se han estudiado tres de ellas en el presente trabajo ya que las transiciones a los niveles $6p(5/2)_3$ y $6p(5/2)_2$ corresponden a líneas de pequeña intensidad por lo que solo ha podido darse una cota superior al valor obtenido. Los resultados han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 10d(3/2)_2$	5989,2	100	100
$6p(3/2)_1$	5898,6	54	11,5
$6p(5/2)_3$	5712,2	≤ 15	10,3
$6p(5/2)_2$	5621,4	≤ 10	0,7
$6p(1/2)_1$	5364,6	100	94,1

Mediante los valores correspondientes a las in-

tensidades de estas líneas, (8), las relaciones obtenidas son 100, 40, 10, 5 y 150 que son compatibles con los de este trabajo. Los resultados en acoplamiento j-K están de acuerdo con los determinados experimentalmente salvo para las transiciones a los niveles $6p(3/2)_1$ y $6p(5/2)_2$. La mayor discrepancia aparece en el valor obtenido para la línea de 5898,6 Å.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $10d(3/2)_1$:

Aparecen dos líneas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), que parten de este nivel y corresponden a transiciones a niveles 6p. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(1/2)_0 - 10d(3/2)_1$	6277,0	100	100
$6p(3/2)_1$	5849,8	85	110

Estas líneas poseen intensidades, (8), que proporcionan como valores relativos 100 y 75 que son compatibles con los obtenidos en este trabajo. Los resultados teóricos son superiores en un 25% a los valores experimentales.

"

Mediante el valor teórico obtenido para la vida media de este nivel, que se presenta en la tabla 23a, y las anteriores probabilidades relativas experimentales se

han encontrado los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(1/2)_0 - 10d(3/2)_1$	6277,0	$2,6 \pm 1$	2,5
$6p(3/2)_1$	5849,0	$2,2 \pm 1$	2,8

El acuerdo entre los resultados experimentales y los teóricos es satisfactorio ya que la discrepancia es inferior al 30%.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $10d(5/2)_2$:

El presente nivel posee cinco transiciones a niveles de la configuración $6p$ que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 10d(5/2)_2$	5979,4	23	11
$6p(3/2)_1$	5889,1	100	100
$6p(5/2)_3$	5703,3	85	3,2
$6p(5/2)_2$	5612,6	65	44,5
$6p(1/2)_1$	5356,8	7	-

Las intensidades de estas líneas, (8), proporcionan como valores relativos 5, 100, 5, 75 y 5 que excepto las correspondientes a las transiciones $6p(3/2)_2$ y

$6p(5/2)_3$ están de acuerdo con el presente resultado experimental. Los valores teóricos discrepan notablemente de los resultados experimentales, especialmente para la transición al nivel $6p(5/2)_3$.

Con las probabilidades relativas experimentales y el valor en acoplamiento j-K de la vida media se han obtenido los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 10d(5/2)_2$	5979,4	$2,5 \pm 1$	1,5
$6p(3/2)_1$	5889,1	$11 \pm 4,5$	12,8
$6p(5/2)_3$	5703,3	$9,3 \pm 4$	0,41
$6p(5/2)_2$	5612,6	$7,5 \pm 3$	5,7
$6p(1/2)_1$	5356,8	$0,8 \pm 0,4$	-

El acuerdo entre los valores teóricos y los experimentales es satisfactorio, teniendo en cuenta el error estimado, salvo para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_3$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $10d(5/2)_3$:

Para este nivel existen tres transiciones a niveles de la configuración $6p$ que corresponden a líneas que aparecen en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2-10d(5/2)_3$	5974,1	100	100
$6p(5/2)_3$	5698,5	35	40,5
$6p(5/2)_2$	5607,9	8,5	2

Los valores que corresponden a las intensidades de estas líneas, (8), son 100; 20 y 7,5 que están de acuerdo con los resultados experimentales de este trabajo. Los cálculos en acoplamiento j-k son compatibles con los valores experimentales excepto para la transición al nivel $6p(5/2)_2$ en que la discrepancia es de un factor cuatro.

Mediante el valor teórico obtenido para la vida media y las probabilidades relativas experimentales citadas se han determinado los siguientes valores absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5s^{-1}}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2-10d(5/2)_3$	5974,1	20 ± 9	13,5
$6p(5/2)_3$	5698,5	7 ± 3	5,5
$6p(5/2)_2$	5607,9	$1,5 \pm 0,5$	0,3

Los resultados experimentales y los teóricos son compatibles excepto para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_2$.

IV.13.- PROBABILIDADES DE TRANSICIÓN DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5_{nd}$, (n = 11 - 13):

Para la configuración 11d existen nueve niveles

en las tablas de Moore, (10), y de siete de ellos parten transiciones que corresponden a líneas clasificadas por Striganov y Sventitskii, (8). Los niveles $11d(5/2)_2$ y $11d(7/2)_4$ solo presentan una línea en la zona espectral estudiada por lo que el presente método experimental no es aplicable. Para los niveles $11d(5/2)_2$ y $11d(5/2)_3$ no se asigna valor alguno ya que aunque poseen dos y tres líneas, respectivamente, en la zona espectral medida su intensidad era muy pequeña y no apreciable experimentalmente. Respecto al nivel $11d(1/2)_0$ se ha encontrado teóricamente la existencia de la transición al nivel $6p(1/2)_1$ con una probabilidad de transición de $1,4 \times 10^6 s^{-1}$. Dicha transición corresponde a la línea de $5251,9 \text{ \AA}$ de las tablas espectrales, (8), que no aparece asignada a transición alguna. Los niveles restantes presentan un total de nueve transiciones presentandose los valores obtenidos en la tabla 25.

La configuración $12d$ tiene nueve niveles en las tablas de la referencia (10). Solo siete de ellos presentan líneas en la zona espectral estudiada en este trabajo. Los niveles $12d(3/2)_1$, $12d(1/2)_1$ y $12d(7/2)_4$ solo poseen una única transición cuya longitud de onda esta comprendida en las tablas espectrales, (8). No se presentan valores para los niveles $12d(7/2)_3$ y $12d(5/2)_2$ ya que las líneas que parten de dichos niveles no han podido ser resueltas con el monocromador empleado en este trabajo. Las cuatro transiciones con origen en los niveles restantes de esta configuración han sido medidas en la presente memoria y los resultados se presentan en la tabla 25.

Tabla 25: Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo,
para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 nd$ ($n=11-13$)

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		Valor experimental	Valor teórico	Valor experimental	Valor teórico
$6p(3/2)_1 - 11d(1/2)_1$	5845.5	$\leq 15.$	21.2	≤ 2.0	2.1
$6p(1/2)_1$	5249.0	100.	100.	$12.0 \pm 4.$	9.7
$6p(5/2)_3 - 11d(7/2)_3$	5575.3	25.	5.	4.8 ± 1.8	0.75
$6p(5/2)_2$	5488.6	100.	100.	19.3 ± 7.5	15.1
$6p(3/2)_2 - 11d(3/2)_2$	5840.8	100.	100.	$7.8 \pm 3.$	7.2
$6p(3/2)_1$	5754.6	55.	11.5	4.5 ± 1.5	0.82
$6p(1/2)_1$	5245.3	160.	96.	$12. \pm 5.5$	6.9
$6p(1/2)_0 - 11d(3/2)_1$	6131.5	100.	100.	2.2 ± 0.8	2.0
$6p(3/2)_1$	5723.3	49.5	119.5	1.1 ± 0.5	2.4
$6p(3/2)_2 - 12d(3/2)_2$	5740.7	45.5	103.	5.7 ± 2.5	5.3
$6p(1/2)_1$	5165.8	100.	100.	$12.5 \pm 6.$	5.1
$6p(3/2)_2 - 12d(5/2)_3$	5733.5	100.	100.	$12.0 \pm 5.$	7.2
$6p(5/2)_2$	5479.1	$\leq 30.$	41.	≤ 4.0	3.0
$6p(3/2)_2 - 13d(7/2)_3$	5664.5	27.	-	2.9 ± 1.4	-
$6p(5/2)_2$	5337.9	100.	-	$10.8 \pm 5.$	8.5
$6p(3/2)_1 - 13d(5/2)_2$	5585.2	100.	100.	5.0 ± 2.0	5.2
$6p(5/2)_3$	5418.0	130.	3.2	6.5 ± 2.5	0.17
$6p(5/2)_2$	5335.9	$\leq 30.$	45.3	≤ 2.0	2.4

Para el caso de la configuración 13d existen cinco niveles cuya energía aparece en las tablas de Moore (10). El nivel $13d(7/2)_4$ solo posee una transición cuya longitud de onda se encuentra comprendida en la zona espectral estudiada. Los valores obtenidos para los restantes niveles se encuentran en la tabla 25. Dicha tabla presenta también las probabilidades absolutas que se han determinado mediante los valores relativos experimentales y la vida media del nivel en cuestión calculada en acoplamiento j-K. No se ha encontrado ningún otro valor teórico o experimental en la bibliografía consultada.

Las tablas de energía de Moore, (10), recogen dos niveles pertenecientes a la configuración 14d y solo para el $14d(7/2)_4$ existe una única transición clasificada en (8). Los niveles $nd'(3/2)_1$, ($n = 14 - 18$), poseen un único nivel en (10). Ninguna de las transiciones con origen en los niveles citados corresponde a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8).

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $11d(1/2)_1$:

Desde este nivel parten dos transiciones a niveles 6p que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_1-11d(1/2)_1$	5845,5	± 15	21
$6p(1/2)_1$	5249,0	100	100

Los valores relativos que corresponden a estas líneas, (8), son 25 y 100. Los resultados en acoplamiento j-k son compatibles con el resultado anterior y superan en un 30% el valor experimental.

Con el valor teórico obtenido para la vida media y para la probabilidad de transición al nivel fundamental, junto con las probabilidades relativas experimentales se han determinado los siguientes valores absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5s^{-1}}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_1-11d(1/2)_1$	5845,5	± 2	2,1
$6p(1/2)_1$	5249,0	12 ± 4	10

Los resultados experimentales son compatibles con los valores teóricos, teniendo en cuenta los errores estimados.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $11d(7/2)_3$:

Del presente nivel parten dos líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8), que corresponden a transiciones a niveles 6p. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(5/2)_3-11d(7/2)_3$	5575,3	25	5
$6p(5/2)_2$	5488,6	100	100

Mediante las intensidades de estas líneas, que figuran en la referencia, (8), los valores relativos son 10 y 100 inferiores a los presentes resultados experimentales. Los valores teóricos son inferiores en un factor cinco a los obtenidos experimentalmente.

Con el valor teórico de la vida media y las anteriores probabilidades relativas se han determinado los siguientes resultados absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(5/2)_3-11d(7/2)_3$	5575,3	5 ± 2	0,75
$6p(5/2)_2$	5488,6	$19,5 \pm 7,5$	15,1

Los valores experimentales están de acuerdo con los calculados en acoplamiento j-k para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_2$. La transición restante presenta resultados discrepantes.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $11d(3/2)_2$:

Existen tres transiciones a niveles $6p$ que parten de este nivel y corresponden a líneas clasificadas en las

las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 11d(3/2)_2$	5840,8	100	100
$6p(3/2)_1$	5754,6	55	11,5
$6p(1/2)_1$	5245,3	160	96

La relación entre las intensidades de estas líneas, según (8), es de 100, 25 y 100 que son inferiores a los resultados experimentales de este trabajo. Los valores en acoplamiento j-K discrepan del resultado experimental obtenido.

Mediante los anteriores valores relativos y la vida media teórica se han obtenido las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5s^{-1}}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_2 - 11d(3/2)_2$	5740,8	$7,8 \pm 3$	7,2
$6p(3/2)_1$	5754,6	$4,5 \pm 1,5$	0,8
$6p(1/2)_1$	5245,3	12 ± 5	7

El acuerdo entre los resultados experimentales y los teóricos es satisfactorio, teniendo en cuenta los errores estimados, salvo para el caso de la transición al nivel $6p(3/2)_1$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $11d(3/2)_1$:

Este nivel posee dos transiciones a niveles 6p que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(1/2)_0 - 11d(3/2)_1$	6131,5	100	100
$6p(3/2)_1$	5723,3	49	119

Los valores relativos que se obtienen mediante las intensidades de la referencia (8), son 100 y 100. que no están de acuerdo con los resultados experimentales de este trabajo, aunque si concuerdan con el resultado obtenido en acoplamiento j-k.

Mediante el valor teórico de la vida media que figura en la tabla 23a, la probabilidad de transición al nivel fundamental, cuyo valor es $6,1 \times 10^6 \text{ s}^{-1}$, y los anteriores valores relativos se obtienen como probabilidades absolutas:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta experimental ($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)</u>	<u>teórica</u>
$6p(1/2)_0 - 11d(3/2)_1$	6131,5	$2,2 \pm 0,8$	2
$6p(3/2)_1$	5723,3	$1,1 \pm 0,5$	2,4

"

El resultado experimental está de acuerdo con el valor teórico para el caso de la transición al nivel $6p(1/2)_0$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $12d(3/2)_2$:

Existen dos líneas en las tablas espectrales, (8), que corresponden a transiciones a niveles $6p$ desde este nivel. Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 12d(3/2)_2$	5740,7	45,5	103
$6p(1/2)_1$	5165,8	100	100

Las intensidades de estas líneas, que aparecen en la referencia (8), proporcionan como valores relativos 100 y 100 que están de acuerdo con el resultado teórico pero no con el obtenido experimentalmente.

Con el valor teórico de la vida media del nivel y los anteriores resultados experimentales se obtienen las siguientes probabilidades absolutas:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 12d(3/2)_2$	5740,7	$5,7 \pm 2,5$	5,3
$6p(1/2)_1$	5165,8	$12,5 \pm 6$	5,1

Los resultados experimentales están de acuerdo con los valores teóricos para la transición al nivel $6p(3/2)_2$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $12d(5/2)_3$:

El presente nivel posee dos transiciones a niveles $6p$ que corresponden a líneas clasificadas en las tablas de la referencia (8). Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 12d(5/2)_3$	5733,5	100	100
$6p(5/2)_2$	5479,1	≤ 30	40

Los valores relativos que se obtienen mediante los valores de las intensidades de las líneas, que aparecen en el trabajo de Striganov y Sventitskii, (8), son 100 y 25 que resultan compatibles con los valores experimentales de este trabajo. Los resultados en acoplamiento j-K son superiores a los experimentales en un 25%.

Mediante la vida media teórica y las anteriores probabilidades relativas experimentales se han obtenido las siguientes probabilidades absolutas:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 12d(5/2)_3$	5735,5	12 ± 5	7,2
$6p(5/2)_2$	5479,1	≤ 4	3

Los resultados obtenidos experimentalmente son compatibles con los valores calculados en acoplamiento j-K.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $13d(7/2)_3$:

Para este nivel aparecen dos líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8), que corresponden a transiciones a niveles $6p$. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$6p(3/2)_2 - 13d(7/2)_3$	5654,5	27
$6p(5/2)_2$	5337,9	100

Las intensidades de estas líneas, según la referencia (8), proporcionan como valores relativos 50 y 100 que son superiores al presente resultado experimental. En la tabla no figuran resultados teóricos ya que la transición al nivel $6p(3/2)_2$ está prohibida en acoplamiento j-K.

Utilizando el valor teórico para la vida media del nivel y los anteriores resultados se obtienen como probabilidades absolutas:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)</u>	
		<u>experimental</u>	<u>teórica</u>
$6p(3/2)_2 - 13d(7/2)_3$	5654,5	$2,9 \pm 1,4$	-
$6p(5/2)_2$	5337,9	$10,8 \pm 5$	8,5

El acuerdo entre los resultados experimentales y teóricos obtenidos para el caso de la transición al nivel $6p(5/2)_2$ es satisfactorio.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $13d(5/2)_2$:

Este nivel posee dos transiciones a niveles $6p$ que corresponden a líneas comprendidas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Los calculos en acoplamiento j-K indican la existencia de la transición al nivel $6p(5/2)_2$ con probabilidad de transición $1,6 \times 10^5 s^{-1}$ que corresponde a la línea de $5418,02 \text{ \AA}$ que aparece en las tablas espectrales sin estar asignada a ninguna transición. Los valores obtenidos en este trabajo han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$6p(3/2)_1 - 13d(5/2)_2$	5585,2	100	100
$6p(5/2)_3$	5418,3	130	3,2
$6p(5/2)_2$	5335,9	≤ 30	45,5

Las intensidades de estas líneas, según la referencia (8), proporcionan como valores relativos 100, 500 y 100 que son superiores a los obtenidos en este trabajo. Los calculos en acoplamiento j-K son compatibles con los resultados experimentales excepto para la transición al nivel $6p(5/2)_3$.

Con el valor teorico obtenido para la vida media y los anteriores resultados experimentales se ha obtenido las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$6p(3/2)_1 - 13d(5/2)_2$	5585,2	$5,0 \pm 2$	5,2
$6p(5/2)_3$	5418,3	$6,5 \pm 2,5$	0,17
$6p(5/2)_2$	5335,9	≤ 2	2,4

Los resultados experimentales y los teóricos muestran un buen acuerdo excepto para el caso de la transición que corresponde a la línea de 5418,3 Å.

IV.14.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 4f$:

Pertenecientes a la configuración 4f aparecen ocho niveles en las tablas de Moore, (10), y para todos ellos aparecen transiciones clasificadas en las tablas espectrales, (8). El nivel $4f(9/2)_5$ posee una única transición cuya longitud de onda está comprendida en la zona espectral estudiada. El nivel $4f(9/2)_4$ presenta tres transiciones a niveles de la configuración 5d que corresponden a líneas clasificadas en (8) pero no ha sido medido en este trabajo por no ser resoluble con el monocromador utilizado. Los niveles $4f(7/2)_3$ y $4f(7/2)_4$ poseen transiciones que corresponden a las mismas longitudes de onda por lo que el presente método experimental no es aplicable. Los restantes cuatro niveles poseen treinta transiciones de las que se han medido 22 en el presente trabajo. Las longitudes de onda correspondientes a las citadas transiciones están comprendidas entre 4190 y 10100 Å.

Las probabilidades relativas obtenidas se presentan en la tabla 26 junto con los resultados calculados en acoplamiento j-K. La tabla 27 muestra los valores teóricos obtenidos para la vida media de los niveles que forman esta configuración y cuya energía aparece en las tablas de Moore, (10). Se incluyen en dicha tabla los resultados en acoplamiento intermedio de Loginov y Gruzdev, (24). En general los valores de estos autores no concuerdan con los de este trabajo siendo los más cercanos al presente resultado los correspondientes a la aproximación de la velocidad del dipolo. Con los valores teóricos de este trabajo y las probabilidades experimentales relativas se han determinado doce probabilidades absolutas que se presentan en la tabla 26. En la bibliografía existen cinco valores experimentales previos. Los resultados de Sabbagh y Sadebhi, (21), son compatibles con los obtenidos en el presente experimento. Los autores de la referencia (31) encuentran valores inferiores a los resultados anteriores. En general no existe acuerdo entre los cálculos en acoplamiento j-K y los resultados experimentales.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $4f(3/2)_1$:

Desde este nivel parten ocho transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s cuyas líneas correspondientes aparecen clasificadas en las tablas de Strigunov y Sventitskii, (8). En el presente trabajo se han es-

Tabla 26: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 4f$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas, ($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)			
		Valor experimental	Valor teórico	Este trabajo	Ref. (21)	Ref. (31)	Valor teórico
$5d(5/2)_2 - 4f(3/2)_1$	11214.9	-	4.8	-	-	-	3.9
$5d(3/2)_2$	9505.8	14.5	10.5	-	-	-	8.5
$5d(1/2)_1$	9211.4	100.	51.	-	-	-	41.4
$5d(1/2)_0$	9032.2	100.	100.	-	-	-	81.4
$6s^1(1/2)_1$	7322.5	36.	-	-	-	-	-
$6s^1(1/2)_0$	6827.3	48.	-	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	4385.8	$\pm 20.$	-	-	-	2.3	-
$6s(3/2)_2$	4205.4	$\pm 10.$	-	-	-	-	-
$5d(3/2)_1 - 4f(3/2)_2$	14364.9	-	4.2	-	-	-	5.1
$5d(5/2)_3$	11874.9	-	3.	-	-	-	3.7
$5d(7/2)_3$	10119.8	4.1	-	4.1 \pm 1.7	-	-	-
$5d(3/2)_2$	9497.1	74.5	37.	70.5 \pm 20.	-	-	45.5
$5d(1/2)_1$	9203.2	100.	100.	94.5 \pm 28.	-	-	123.0
$6s^1(1/2)_1$	7316.3	18.	-	17.1 \pm 5.	-	-	-
$6s(3/2)_1$	4383.9	5.	-	4.7 \pm 2.	-	0.8	-
$6s(3/2)_2$	4203.7	3.5	-	3.0 \pm 1.5	1.1 \pm 0.3	0.2	-

Tabla 26 (Continuación) : Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 4f$

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas, ($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)			
		Valor experimental	Valor teórico	Valores experimentales			Valor teórico
				Este trabajo	Ref. (21)	Ref. (31) (+)	
$5d(5/2)_3 - 4f(5/2)_3$	11793.0	-	34.5	-	-	-	43.6
$5d(5/2)_2$	11130.8	-	1.7	-	-	-	2.2
$5d(7/2)_3$	10061.0	3.2	4.8×10^{-2}	-	-	-	0.06
$5d(3/2)_2$	9445.3	100.	100.	-	-	-	123.5
$5d(7/2)_4$	9334.1	1.3	1.2	-	-	-	1.5
$6s(3/2)_2$	4193.5	-	-	-	2.2 ± 0.2	-	-
$5d(3/2)_1 - 4f(5/2)_2$	14241.4	-	955.6	-	-	-	120.5
$5d(5/2)_2$	11127.2	-	335.4	-	-	-	3.1
$5d(7/2)_3$	10058.0	44.4	13.4	$4.9 \pm 2.$	-	-	42.3
$5d(3/2)_2$	9442.7	100.	100.	11.1 ± 2.8	-	-	1.7
$5d(1/2)_1$	9152.1	147.	-	$16.3 \pm 4.$	-	-	12.6
$6s'(1/2)_1$	7284.0	60.1	-	6.6 ± 1.7	-	-	-
$6s(3/2)_1$	4372.3	46.	-	0.6	-	-	-
$6s(3/2)_2$	4193.0	47.	-	0.7	-	1.1	-

(+) Errores superiores al 50 %

Tabla 27: Vidas Medias teóricas de niveles de la configuración
 $5p^5 4f$, (ns)

Nivel	Acoplamiento j-k Este trabajo	Acoplamiento intermedio Referencia (24)			
		τ_r	τ_v	τ_{rv}	τ_{ms}
$4f(3/2)_1$	50.6	14.8	24.2	19.0	30.9
$4f(3/2)_2$	49.9	25.9	42.0	33.1	34.5
$4f(5/2)_5$	51.8	19.1	31.1	24.5	32.4
$4f(5/2)_4$	48.9	22.8	36.9	29.1	34.1
$4f(5/2)_3$	51.9	19.8	32.3	25.4	33.0
$4f(5/2)_2$	53.9	35.8	58.0	45.7	37.4
$4f(7/2)_3$	52.4	28.8	46.5	36.7	34.7
$4f(7/2)_4$	53.2	30.8	49.7	29.2	36.0

tudiado siete líneas, ya que la transición al nivel $5d(5/2)_2$ corresponde a una longitud de onda fuera del alcance del dispositivo experimental que se ha utilizado. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(5/2)_2 - 4f(3/2)_1$	11214,9	-	5
$5d(3/2)_2$	9505,8	14,5	10,5
$5d(1/2)_1$	9211,4	100	50
$5d(1/2)_0$	9032,2	100	100
$6s'(1/2)_1$	7322,5	36	-
$6s'(1/2)_0$	6827,3	48	-
$6s(3/2)_1$	4385,8	≤ 2	-
$6s(3/2)_2$	4205,4	≤ 1	-

Los valores relativos que se deducen de las intensidades que figuran en las tablas espectrales, (8), son 10, 20, 50, 100, 160, 400, 140 y 20, respectivamente. Estos resultados son muy discrepantes de los que se obtienen en el presente trabajo.

En acoplamiento j-k las transiciones a los niveles de la configuración $6s$ están prohibidas. Los restantes valores son compatibles con los obtenidos experimentalmente excepto para el caso de la línea de 9211,4 Å en que la discrepancia es de un factor dos. Para la transición al nivel $6s(3/2)_1$ existe un valor experimental previo, (8), que es compatible con el presente resultado.

Probabilidades de transición de líneas conorigen en el nivel $4f(3/2)_2$:

Con origen en este nivel hay ocho transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). En el presente experimento se han determinado los valores de seis de las transiciones citadas ya que las correspondientes a los niveles $5d(3/2)_1$ y $5d(5/2)_3$ aparecen por encima de los 11000 Å y por tanto están fuera del rango espectral del monocromador empleado. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(3/2)_1 - 4f(3/2)_2$	14364,9	-	4,2
$5d(5/2)_3$	11874,4	-	3
$5d(7/2)_3$	10119,8	4	-
$5d(3/2)_2$	9497,1	74,5	37
$5d(1/2)_1$	9303,2	100	100
$6s'(1/2)_1$	7516,3	18	-
$6s(3/2)_1$	4383,9	5	-
$6s(3/2)_2$	4203,7	3,5	-

Los valores relativos que se obtienen a partir de las intensidades que figuran en (8), son 67; 3,5; 3,5; 133,5; 100; 233,5; 334 y 167, respectivamente. Estos valores discrepan de los obtenidos experimentalmente especialmente para el caso de las transiciones con longitud

de onda inferior a 6000 Å. Las líneas de 4383,9 y 4203,7 Å están en la relación 100 y 70 según los valores experimentales de este trabajo, que es superior en un 30% a la relación de 100 y 50 que corresponde a los valores de (8). Los valores en acoplamiento j-K solo pueden compararse en el caso de las transiciones a los niveles $5d(3/2)_2$ y $5d(1/2)_1$ encontrándose una discrepancia de un factor dos. El resto de las transiciones medidas en el presente experimento están prohibidas en el citado acoplamiento.

Mediante el valor teórico de la vida media y los anteriores valores relativos se obtienen las siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_1 - 4f(3/2)_2$	14364,9	-	5,1
$5d(5/2)_3$	11874,4	-	3,7
$5d(7/2)_3$	10119,8	4 \pm 1,5	-
$5d(3/2)_2$	9497,1	70,5 \pm 20	45,5
$5d(1/2)_1$	9203,2	94,5 \pm 28	123
$6s'(1/2)_1$	7316,3	15 \pm 5	-
$6s(3/2)_1$	4383,9	4,7 \pm 2	-
$6s(3/2)_2$	4203,7	3 \pm 1,5	-

Los resultados experimentales están de acuerdo con los valores teóricos para el caso de las transiciones mas intensas. Si se tienen en cuenta los valores en acoplamiento j-K para las transiciones por encima de 10500 Å las

probabilidades absolutas difieren en un 5% de las que figuran en la tabla.

Para el caso de la transición al nivel $6s(3/2)_1$ aparece en la bibliografía un resultado experimental previo, (31), de 0,8 con error superior al 50%, que resulta inferior al del presente trabajo. La transición correspondiente a 4203,7 Å ha sido medida por Sabbagh y Sadeghi, (21), que obtienen $1,4 \pm 0,3$ compatible con el presente resultado. Para la misma transición los autores de la referencia (31) obtienen un valor de 0,2 muy inferior a los restantes valores experimentales.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $4f(5/2)_3$:

Este nivel presenta seis transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s para las que aparecen líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Se han medido tres de las citadas transiciones ya que las correspondientes a los niveles $5d(5/2)_3$ y $5d(5/2)_2$ tienen longitudes de onda superiores a los 11000 Å y la transición al nivel $6s(3/2)_2$ que corresponde a 4193,5 Å no ha podido ser resuelta en el espectro con el monocromador empleado. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad experimental</u>	<u>Probabilidad Relativa teórica</u>
$5d(5/2)_3 - 4f(5/2)_3$	11793,0	-	34,5
$5d(5/2)_2$	11130,8	-	1,7
$5d(7/2)_3$	10061,0	3,2	$4,8 \times 10^{-2}$
$5d(3/2)_2$	9445,3	100	100
$5d(7/2)_4$	9334,1	1,5	1,2
$6s(3/2)_2$	4193,5	-	-

Los valores que se obtienen mediante las intensidades de estas líneas, según (8), son 50; 10; 12,5; 100; 3,8 y 187,5. Estos resultados discrepan de los obtenidos en el presente trabajo. Los cálculos en acoplamiento j-K son compatibles con los valores experimentales excepto para el caso de la transición al nivel $5d(7/2)_3$ en que la discrepancia es de un factor cien.

La línea de 4193,5 Å ha sido estudiada por los autores de la referencia (31) que obtienen un valor de $2,2 \pm 0,2 \times 10^{-5} s^{-1}$ para la probabilidad de transición. No se ha encontrado ningún otro resultado con el que comparar dicho resultado.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $4f(5/2)_2$:

Desde el presente nivel parten ocho transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s que corresponden a líneas que figuran en las tablas espectrales, (8). Se han

estudiado seis de dichas líneas ya que las restantes aparecen en el espectro por encima de 11000 Å. Los valores citados han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa experimental	teórica
$5d(3/2)_1-4f(5/2)_2$	14241,4	-	956
$5d(5/2)_2$	11127,2	-	335
$5d(7/2)_3$	10058,0	44,5	13,5
$5d(3/2)_2$	9442,7	100	100
$5d(1/2)_1$	9152,1	147	-
$6s'(1/2)_1$	7284,1	40	-
$6s(3/2)_1$	4372,3	± 6	-
$6s(3/2)_2$	4193,0	± 7	-

Las intensidades de estas líneas, que aparecen en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), proporcionan como valores relativos 200, 500, 25, 100, 100, 200, 100 y 100 que no coinciden con los resultados obtenidos en este trabajo. Los valores en acoplamiento j-K resultan discrepantes de los resultados experimentales.

Mediante la vida media del nivel calculada en este trabajo y los valores relativos experimentales se han obtenido los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta experimental ($\times 10^5 s^{-1}$)	teórica
$5d(3/2)_1-4f(5/2)_2$	14241,4	-	120,5
$5d(5/2)_2$	11127,2	-	3,1
$5d(7/2)_3$	10058,0	5 ± 2	42,5
$5d(3/2)_2$	9442,7	$11,5 \pm 3$	1,7
$5d(1/2)_1$	9152,1	$16,5 \pm 4$	12,6
$6s'(1/2)_1$	7284,0	$4,5 \pm 1,5$	-
$6s(3/2)_1$	4372,3	± 1	-
$6s(3/2)_2$	4193,0	± 1	-

Los valores en acoplamiento j-K discrepan de los resultados experimentales en un factor diez, excepto para el caso de la transición al nivel $5d(1/2)_1$ en que ambos valores son compatibles.

Para la línea de $4193,0 \text{ \AA}$ existe en la bibliografía un resultado experimental, (31), de $1,1 \times 10^5 \text{ s}^{-1}$, con error superior al 50%, y que está de acuerdo con el valor obtenido en este trabajo.

IV.15.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 5f$:

Las tablas de energía de Moore, (10), recogen ocho niveles pertenecientes a esta configuración y desde todos ellos parten transiciones que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales de Striganov y Sventitskii, (8). El nivel $5f(9/2)_5$ presenta una única línea en dichas tablas y de los niveles $5f(7/2)_3$, $5f(7/2)_4$ parten líneas asignadas a dos transiciones distintas. Los restantes cinco niveles de la configuración totalizan veinticinco transiciones de las que en el presente trabajo se han medido diecinueve. Las restantes no han podido ser resueltas en el espectro de otras líneas cercanas con el monocromador descrito en I. Las transiciones estudiadas corresponden a longitudes de onda comprendidas entre 3790 y 10510 \AA .

Los resultados obtenidos experimentalmente se pre

sentan en la tabla 28. Se han calculado en acoplamiento j-k las vidas medias de todos los niveles pertenecientes a las configuraciones $5p^5_{nf}$, ($n = 4 - 11$), cuyas energías aparecen en las tablas de Moore, (10), presentandose los valores obtenidos en la tabla 29. Con estos valores teóricos y los resultados relativos anteriores se han determinado ocho probabilidades absolutas que figuran en la citada tabla 28. En la bibliografía consultada se ha publicado un único valor experimental previo, (21), que es compatible con el obtenido en este trabajo. Los valores en acoplamiento j-k obtenidos para las probabilidades de transición concuerdan con los determinados experimentalmente para la mayoría de los casos estudiados.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $5f(3/2)_2$:

Desde este nivel parten ocho transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). En el presente trabajo se han estudiado seis de dichas transiciones ya que las restantes no han podido ser resueltas en el espectro con el dispositivo experimental que se han utilizado. Los valores obtenidos han sido:

Tabla 28: Probabilidades de transición de líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 5f$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^5 s^{-1}$)		
		Valor Experimental	Valor teórico	Valor experimental		Valor teórico
		Este trabajo	Este trabajo	Este trabajo	Ref. 21	Este trabajo
$5d(3/2)_1 - 5f(3/2)_2$	10549.7	54.4	3.	-	-	-
$5d(5/2)_3$	9141.8	23.	2.6	-	-	-
$5d(7/2)_3$	8064.9	-	-	-	-	-
$5d(3/2)_2$	7664.6	80.	36.4	-	-	-
$5d(1/2)_1$	7472.0	100.	100.	-	-	-
$6s(1/2)_1$	6178.3	56.2	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	3948.2	6.	-	-	-	-
$6s(3/2)_2$	3801.4	-	-	-	-	-
$5d(5/2)_3 - 5f(9/2)_4$	9131.6	10.5	-	$10. \pm 4.$	-	-
$5d(7/2)_3$	8057.3	100.	100.	$96.5 \pm 30.$	-	98.0
$5d(7/2)_4$	7584.3	-	2.8	-	-	2.7
$5d(5/2)_3 - 5f(5/2)_3$	9112.2	26.2	30.3	$19.5 \pm 6.$	-	22.1
$5d(5/2)_2$	8711.3	3.7	1.6	2.7 ± 1.3	-	1.14
$5d(7/2)_3$	8042.2	3.2	4.6×10^{-2}	$2.4 \pm 1.$	-	3.5×10^{-2}
$5d(3/2)_2$	7643.9	100.	100.	$74.3 \pm 25.$	-	72.7
$5d(7/2)_4$	7570.9	2.6	1.2	1.9 ± 0.6	-	0.9
$6s(3/2)_2$	3796.3	$\leq 3.$	-	≤ 2	1.6 ± 0.5	-
$5d(3/2)_1 - 5f(5/2)_2$	10507.9	125.	235.6	-	-	-
$5d(5/2)_2$	8709.6	100.	100.	-	-	-
$5d(7/2)_3$	8040.6	37.	4.2	-	-	-
$5d(3/2)_2$	7642.3	-	32.6	-	-	-
$5d(1/2)_1$	7451.0	66.5	-	-	-	-
$6d(1/2)_1$	6163.9	-	-	-	-	-
$6s(3/2)_1$	3942.3	$\leq 5.$	-	-	-	-
$6s(3/2)_2$	3795.9	-	-	-	-	-

Tabla 29: Vida Media teórica de niveles de la configuración $5p^5 \text{ nf}$, (ns)

n	$f(3/2)_1$	$f(3/2)_2$	$f(9/2)_5$	$f(9/2)_4$	$f(5/2)_3$	$f(5/2)_2$	$f(7/2)_3$	$f(7/2)_4$
4	50.6	49.9	51.8	48.9	51.9	53.9	52.4	53.2
5	93.7	91.3	92.0	91.8	97.1	98.6	94.5	93.8
6	160.9	155.3	151.2	148.6	157.8	169.7	153.4	153.1
7	249.9	242.2	233.6	228.4	235.8	256.5	235.0	235.5
8	444.7	358.9	343.2	334.9	343.8	373.4	343.2	336.2
9	535.3	506.2	484.6	471.5	482.6	524.2	481.8	484.6
10	717.7	688.3	659.3	642.2	664.7	712.8	654.7	-
11	-	-	873.7	851.4	872.3	-	-	-

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(3/2)_1 - 5f(3/2)_2$	10549,7	54,5	3
$5d(5/2)_3$	9141,8	23	2,5
$5d(7/2)_3$	8064,9	-	-
$5d(3/2)_2$	7664,6	80	36,5
$5d(1/2)_1$	7472,0	100	100
$6s(1/2)_1$	6178,3	56	-
$6s(3/2)_1$	3948,2	± 6	-
$6s(3/2)_2$	3801,4	-	-

Los valores relativos que se obtienen tomando las intensidades de estas líneas que figuran en la referencia (8), son 50; 5; 5; 75; 375; 25 y 7,5. Para las líneas con longitudes de onda superiores a 7000 Å los anteriores valores son compatibles con los experimentales que se presentan excepto para el caso de la transición al nivel $5d(5/2)_3$. Las restantes transiciones presentan valores muy discrepantes especialmente para la línea de 6178,3. Los calculos en acoplamiento j-K son muy inferiores a los que se obtienen experimentalmente.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $5f(9/2)_4$:

Este nivel presenta tres transiciones a niveles de la configuración 5d cuyas líneas correspondientes aparecen en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Se

presentan los valores obtenidos para dos de ellos ya que la correspondiente a la transición al nivel $5d(7/2)_4$ no ha podido ser resuelta en el espectro. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$5d(5/2)_3-5f(9/2)_4$	9131,6	10,5	-
$5d(7/2)_3$	8057,3	100	100
$5d(7/2)_4$	7584,3	-	3

Las intensidades de estas líneas que se encuentran en la referencia (8), proporcionan como valores relativos 1,5; 100 y 5 que no concuerdan con el resultado experimental obtenido pero si son compatibles con los valores calculado en acoplamiento j-K.

Teniendo en cuenta el valor teorico de la vida media calculado en este trabajo y los anteriores resultados experimentales se obtienen los siguientes valores absolutos:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5-s-1}$) experimental</u>	<u>teorica</u>
$5d(5/2)_3-5f(9/2)_4$	9131,6	10 ± 4	-
$5d(7/2)_3$	8057,3	$96,5 \pm 30$	98
$5d(7/2)_4$	7584,3	-	3

Para la unica transición en la que es posible la comparación el acuerdo entre los resultados experimentales y los teoricos es satisfactorio. Los valores abso-

lutos obtenidos no tienen en cuenta la probabilidad de transición al nivel $5d(7/2)_4$. Si se considera dicho valor los resultados discrepan en menos del 5% de los que se presentan en la tabla.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $5f(5/2)_3$:

Aparecen seis líneas en las tablas espectrales (8), que corresponden a transiciones desde el presente nivel a niveles de la configuraciones $5d$ y $6s$. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(5/2)_3 - 5f(5/2)_3$	9112,2	26	30,5
$5d(5/2)_2$	8711,3	4	2
$5d(7/2)_3$	8042,2	3	0,046
$5d(3/2)_2$	7643,9	100	100
$5d(7/2)_4$	7570,9	2,5	1,5
$6s(3/2)_2$	3796,3	≤ 3	-

Las intensidades de estas líneas, según Strigánov y Sventitskii, (8), están en la relación 4, 2, 15, 100, 6 y 40 que discrepan del resultado de este trabajo. Los valores obtenidos en acoplamiento $j-K$ son compatibles con los experimentales excepto para el caso de la transición al nivel $5d(7/2)_3$ en que la discrepancia es de un factor cien.

Mediante las probabilidades relativas experimentales y la vida media del nivel en acoplamiento j-K se han obtenido los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 \text{s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(5/2)_3 - 5f(5/2)_3$	9112,2	$19,5 \pm 6$	22,1
$5d(5/2)_2$	8711,3	$2,7 \pm 1,5$	1,2
$5d(7/2)_3$	8042,2	$2,4 \pm 1$	0,04
$5d(3/2)_2$	7643,9	$74,5 \pm 25$	72,5
$5d(7/2)_4$	7570,9	$2, \pm 0,6$	0,9
$6s(3/2)_2$	3796,3	± 2	-

Los valores experimentales y los teóricos están de acuerdo para el caso de las transiciones más intensas.

Para la transición al nivel $6s(3/2)_2$ existe un valor experimental previo, (21), de $1,6 \pm 0,5 \times 10^5 \text{s}^{-1}$ que es compatible con el obtenido en el presente trabajo.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $5f(5/2)_2$:

Aparecen ocho transiciones a niveles 5d y 6s con origen en este nivel y que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). El presente trabajo estudia cinco de dichas transiciones correspondiendo las restantes a líneas que no han podido ser resueltas en el espectro. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad experimental	Probabilidad Relativa teórica
$5d(1/2)_1 - 5f(5/2)_2$	10507,9	125	235
$5d(5/2)_2$	8709,6	100	100
$5d(7/2)_3$	8040,6	37	4,2
$5d(3/2)_2$	7642,3	-	32,5
$5d(1/2)_1$	7451,0	66,5	-
$6s(1/2)_1$	6163,9	-	-
$6s(3/2)_1$	3942,3	45	-
$6s(3/2)_2$	3795,9	-	-

Las intensidades de estas líneas que figuran en la referencia (8), proporcionan como valores relativos 15; 100; 25; 0; 62,5; 200; 5 y 75 que son compatibles para las transiciones a los niveles $5d(5/2)_2$, $5d(7/2)_3$ y $5d(1/2)_1$ con los valores de este trabajo. Los resultados en acoplamiento j-K no son compatibles con los obtenidos experimentalmente.

IV.16.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 6f$:

Las tablas de energía de Moore, (10), presentan ocho niveles pertenecientes a esta configuración, existiendo para todos ellos transiciones con longitudes de onda comprendidas en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8). Los niveles $6f(7/2)_3$ y $6f(7/2)_4$ no han sido estudiados ya que las líneas correspondientes aparecen asignadas

a dos transiciones distintas. Los restantes niveles de la presente configuración comprenden veintinueve transiciones de las que se han obtenido veintiocho probabilidades relativas. La transición $6s(3/2)_1 - 6f(3/2)_2$ no ha podido ser resuelta en el espectro con el dispositivo experimental empleado. Las longitudes de onda de las transiciones medidas estan comprendidas entre 3610 y 9220 Å.

Las probabilidades relativas que se han obtenido experimentalmente se presentan en la tabla 30, junto con los valores calculados en acoplamiento j-K. En la bibliografía consultada no se ha encontrado ningún valor previo con el que comparar los obtenidos en este trabajo. Las probabilidades absolutas que se han determinado con los resultados experimentales y la vida media teorica del nivel en cuestión aparecen a su vez en la citada tabla 30.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6f(3/2)_1$:

Este nivel posee seis transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los valores en el presente trabajo han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
$5d(3/2)_2 - 6f(3/2)_1$	6936,7	29	20,1
$5d(1/2)_1$	6778,6	100	100
$5d(1/2)_0$	6681,0	83,5	195
$6s^*(1/2)_1$	5696,5	77,5	-
$6s^*(1/2)_0$	5392,8	70	-
$6s(3/2)_1$	3745,7	$\leq 5..$	-

Tabla 30: Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 6f$

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^3 s^{-1}$)	
		Valor experimental	Valor teórico	Valor experimental	Valor teórico
$5d(3/2)_2 - 6f(3/2)_1$	6936.7	29.	20.1	$5.0 \pm 2.$	2.7
$5d(1/2)_1$	6778.6	100.	100.	$17. \pm 6.$	13.7
$5d(1/2)_0$	6681.0	83.5	198.	$14.2 \pm 4.$	27.2
$6s'(1/2)_1$	5696.5	77.5	-	$13.2 \pm 4.$	-
$6s'(1/2)_0$	5392.8	71.	-	$12.1 \pm 4.$	-
$6s(3/2)_1$	3745.7	$\leq 5.$	-	≤ 0.8	-
$5d(3/2)_1 - 6f(3/2)_2$	9216.5	70.	2.7	-	1.1
$5d(5/2)_3$	8123.3	27.	2.4	-	0.97
$5d(3/2)_2$	6935.6	70.	36.2	-	14.8
$5d(1/2)_1$	6777.6	100.	100.	-	41.
$6s'(1/2)_1$	5695.7	96.5	-	-	-
$6s(3/2)_1$	3745.4	-	-	-	-
$5d(7/2)_4 - 6f(9/2)_5$	6872.1	100.	-	$60.1 \pm 15.$	58.5
$6s(3/2)_2$	3613.1	$\leq 10.$	-	$< 6.$	-
$5d(5/2)_3 - 6f(9/2)_4$	8118.3	9.	-	5.5 ± 1.6	-
$5d(7/2)_3$	7257.9	100.	-	$61.7 \pm 18.$	56.8
$5d(5/2)_3 - 6f(5/2)_3$	8109.5	15.5	28.6	$6.8 \pm 2.$	12.4
$5d(5/2)_2$	7790.5	15.	1.5	$6.5 \pm 2.$	0.65
$5d(3/2)_2$	6925.5	100.	100.	$43.9 \pm 11.$	43.4
$5d(7/2)_4$	6865.6	10.	1.2	$44. \pm 15.$	0.53
$6s(3/2)_2$	3610.3	$\leq 4.$	-	$\leq 2.$	-
$5d(3/2)_1 - 6f(5/2)_2$	9197.2	100.	100.	29.5 ± 8.5	27.6
$5d(5/2)_3$	8107.9	9.5	3.2	2.7 ± 0.9	0.88
$5d(5/2)_2$	7789.4	25.5	46.2	7.3 ± 2.5	12.7
$5d(7/2)_3$	7249.9	13.5	2.0	3.8 ± 1.5	0.55
$5d(3/2)_2$	6924.7	16.	15.7	4.5 ± 1.8	4.3
$5d(1/2)_1$	6767.1	15.	-	4.3 ± 1.3	-
$6s'(1/2)_1$	5688.4	21.5	-	6.1 ± 1.8	-
$6s(3/2)_1$	3742.2	6.	-	1.7 ± 0.8	-

Las intensidades de estas líneas, que figuran en la referencia (8), proporcionan como valores relativos 20, 100, 50, 200, 250 y 10. Para las líneas con longitudes de onda superiores a los 6000 Å estos valores discrepan del resultado experimental en menos del 40%. Las líneas restantes presentan discrepancias de un factor tres. Los valores obtenidos en acoplamiento j-K para las transiciones a los niveles 5d, que son las únicas permitidas en dicho acoplamiento, están de acuerdo con los resultados experimentales excepto en el caso de la transición al nivel $5d(1/2)_0$ en que la discrepancia es de un factor dos.

Con el valor teórico calculado en este trabajo para la vida media del nivel y las anteriores probabilidades experimentales se han obtenido los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_2 - 6f(3/2)_1$	6936,7	5 ± 2	2,7
$5d(1/2)_1$	6778,6	17 ± 6	13,6
$5d(1/2)_0$	6681,0	$14,5 \pm 4$	27,2
$6s'(1/2)_1$	5696,5	13 ± 4	-
$6s'(1/2)_0$	5392,8	12 ± 4	-
$6s(3/2)_1$	3745,7	$\pm 0,8$	-

El acuerdo entre los valores teóricos y los experimentales es satisfactorio para el caso de las transiciones a los niveles $5d(3/2)_2$ y $5d(1/2)_1$, discrepando en un factor dos en el valor restante.

La bibliografía presenta un valor experimental debido a Miller y col., (31), de $1,6 \times 10^5 \text{s}^{-1}$ para la transición al nivel $6s'(1/2)_1$. Este resultado es inferior en un factor diez al que se obtiene en esta memoria.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6f(3/2)_2$:

Aparecen seis líneas en las tablas espectrales, (8), que corresponden a transiciones que parten del presente nivel. En este trabajo se han estudiado cinco líneas ya que la transición al nivel $6s(3/2)_1$ corresponde a una línea que no ha podido ser resuelta en el espectro con el dispositivo experimental utilizado. La línea de $6935,6 \text{ \AA}$ aparece clasificada en (8) como correspondiente a la transición $5d(3/2)_2 - 6f(3/2)_1$. Sin embargo mediante los valores de las energías de los niveles que figuran en las tablas de Moore, (10), dicha línea corresponde a la transición $5d(3/2)_2 - 6f(3/2)_2$ y así ha sido clasificada en este estudio. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad experimental</u>	<u>Probabilidad Relativa teórica</u>
$5d(3/2)_1 - 6f(3/2)_2$	9216,5	70	3
$5d(5/2)_3$	8123,3	27	2,5
$5d(3/2)_2$	6935,6	70	36
" $5d(1/2)_1$	6777,6	100	100
$6s'(1/2)_1$	5695,7	96,5	-
$6s(3/2)_1$	3744,5	-	-

Las intensidades de estas líneas, según la referencia (8), proporcionan como valores relativos 2, 4, 100, 100, 200 y 20 que no concuerdan con los obtenidos en este trabajo. Los resultados teóricos son inferiores a los determinado experimentalmente.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6f(9/2)_5$:

Este nivel posee dos transiciones a niveles de la configuraciones 5d y 6s que corresponden a líneas que aparecen en las tablas de la referencia (8). Los valores que se han obtenido en el presente trabajo han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$5d(3/2)_4 - 6f(9/2)_5$	6872,1	100
$6s(3/2)_2$	3613,1	≤ 10

La relación entre las intensidades de estas líneas, según Striganov y Sventitskii, (8), es 100 y 8 que son compatibles con los valores obtenidos en este trabajo. En acoplamiento j-K no se presentan resultados ya que la transición al nivel $6s(3/2)_2$ esta prohibida en el citado acoplamiento.

Con el valor teórico de la vida media del nivel y los resultados anteriores se han obtenido los siguientes datos absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(7/2)_4 - 6f(9/2)_5$	6872,1	60,1	58,5
$6s(3/2)_2$	3613,1	≤ 6	-

Los resultados experimentales obtenidos están de acuerdo con los obtenidos teóricamente para la única transición permitida en acoplamiento j-K.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6f(9/2)_4$:

Desde el presente nivel existen dos transiciones a niveles de la configuración 5d para las que las líneas correspondientes aparecen clasificadas en las tablas espectrales. Los resultados obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	
$5d(5/2)_3 - 6f(9/2)_4$	8118,3	9	
$5d(7/2)_3$	7257,9	100	

Las intensidades de estas líneas, que figuran en la referencia (8), proporcionan como valores relativos 25 y 100 que son superiores a los obtenidos en este trabajo. Los valores teóricos no aparecen en la tabla ya que la transición al nivel $5d(5/2)_3$ está prohibida en acoplamiento j-K.

Teniendo en cuenta el resultado teorico obtenido para la vida media del nivel y los anteriores valores relativos se han obtenido la siguientes probabilidades absolutas:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teorica
$5d(5/2)_3 - 6f(9/2)_4$	8118,3	$5,5 \pm 1,6$	-
$5d(7/2)_3$	7257,9	$61,5 \pm 18$	56,8

El acuerdo entre los resultados experimentales y los teoricos es satisfactorio para la transición al nivel $5d(7/2)_3$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6f(5/2)_3$:

Este nivel tiene cinco transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s que corresponden a líneas clasificadas en la referencia (8). Los valores relativos obtenidos en el presente trabajo han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teorica
$5d(5/2)_3 - 6f(5/2)_3$	8109,5	15,5	28,6
$5d(5/2)_2$	7790,5	15	1,5
$5d(3/2)_2$	6925,6	100	100
$5d(7/2)_4$	6865,6	10	1,2
$6s(3/2)_2$	3610,3	≤ 4	-

Las intensidades de estas líneas que aparecen en las tablas de Striganov y Sventitskii, (8), proporcionan como valores relativos 15, 1, 100, 5 y 15 que no están de acuerdo con los resultados que aquí se presentan. Respecto a los valores obtenidos en acoplamiento j-K existen una discrepancia de un factor diez respecto a los resultados experimentales.

Las probabilidades absolutas, que se han obtenido utilizando el valor teórico de la vida media de este nivel que figura en la tabla 28 y los anteriores valores relativos, han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(7/2)_3 - 6f(5/2)_3$	8109,5	$6,8 \pm 2$	12,5
$5d(5/2)_2$	7790,5	$6,5 \pm 2$	0,65
$5d(3/2)_2$	6925,5	44 ± 11	43,4
$5d(7/2)_4$	6865,6	$4,5 \pm 1,5$	0,53
$6s(3/2)_2$	3610,3	1,7	-

La discrepancia entre los valores experimentales y los teóricos es de un factor diez en la mayoría de los casos. Se encuentran valores compatibles en el caso de la transición al nivel $5d(3/2)_2$.

„ Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $6f(5/2)_2$:

Para este nivel existen ocho transiciones a ni-

veles de la configuraciones 5d y 6s que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los valores obtenidos en la presente memoria han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teorica</u>
5d(3/2) ₁ -6f(5/2) ₂	9197,2	100	100
5d(5/2) ₃	8107,9	9,5	3,2
5d(5/2) ₂	7789,4	25,5	46,2
5d(7/2) ₃	7249,9	13,5	2,0
5d(3/2) ₂	6924,7	16	15,7
5d(1/2) ₁	6767,1	15	-
6s(1/2) ₁	5688,4	21,5	-
6s(3/2) ₁	3742,2	6	-

Los valores relativos que se determinan mediante las intensidades de estas líneas, que están recogidas en la referencia (8), son 100, 300, 750, 100, 750, 50, 2000 y 50 que son muy discrepantes respecto a los que aquí se presentan. Los valores obtenidos en acoplamiento j-K no son compatibles con los determinados experimentalmente excepto para el caso de la transición al nivel 5d(3/2)₂.

Mediante el valor calculado para la vida media de este nivel y las anteriores probabilidades relativas se han obtenido los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_1 - 6f(5/2)_2$	9197,2	$28,5 \pm 8,5$	27,6
$5d(3/2)_3$	8107,9	$2,7 \pm 0,9$	0,88
$5d(5/2)_2$	7789,4	$7,3 \pm 2,5$	12,7
$5d(7/2)_3$	7249,9	$3,8 \pm 1,5$	0,55
$5d(3/2)_2$	6924,7	$4,5 \pm 1,8$	4,3
$5d(1/2)_1$	6767,1	$4,3 \pm 1,3$	-
$6s^-(1/2)_1$	5688,4	$6,1 \pm 2$	-
$6s(3/2)_1$	3742,2	$1,7 \pm 0,8$	-

Los resultados experimentales y los teóricos muestran valores compatibles para el caso de las transiciones a los niveles $5d(3/2)_1$ y $5d(3/2)_2$. La transición que corresponde a la línea de 7789,4 Å tiene un valor experimental inferior en un 40% al resultado en acoplamiento j-K. Las restantes líneas presentan discrepancias entre ambos valores superiores al 50%.

IV.17.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 7f$:

Clasificados como pertenecientes a esta configuración aparecen ocho niveles en las tablas de energía de Moore, (10), y todos ellos presentan líneas clasificadas en el trabajo de Striganov y Sventitskii, (8). El nivel $7f(9/2)_5$ solo posee en la zona espectral estudiada una única transición por lo que no se dan valores experimentales.

Los niveles $7f(7/2)_3$ y $7f(7/2)_4$ presentan unicamente transiciones que corresponden a las mismas longitudes de onda por lo que el metodo experimental empleado no es aplicable. Los restantes niveles poseen un total de veintitres resultados obtenidos para veintidos de ellas. La linea que aparece en $6419,0 \text{ \AA}$ esta asignada a transiciones desde dos niveles distintos. Las longitudes de onda estudiadas estan comprendidas entre 3500 y 8570 \AA .

Los valores de las probabilidades relativas obtenidos experimentalmente se presentan en la tabla 31 junto a los resultados en acoplamiento j-K. En la bibliografia consultada no se ha encontrado ningun valor teorico ni experimental con los que comparar los presentes resultados. Las probabilidades absolutas obtenidas a partir de los datos experimentales anteriores y las vidas medias calculadas en este trabajo aparecen a su vez en la tabla citada.

Probabilidades de transición de lineas con origen en el nivel $7f(3/2)_1$:

Este nivel posee cinco transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s para las que la linea correspondiente aparece clasificada en las tablas espectrales, (8). La linea de $6419,0 \text{ \AA}$ aparece clasificada como perteneciente a una transición desde este nivel y desde el $7f(7/2)_4$ por lo que no ha sido estudiada experimentalmente.

Tabla 31: Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo, para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 7f$

Transición	Longitud de onda (Å)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^3 s^{-1}$)	
		Valor experimental	Valor teórico	Valor experimental	Valor teórico
$5d(3/2)_2 - 7f(3/2)_1$	6560.6	27.1	10.	-	-
$5d(1/2)_1$	6419.0	-	50.2	-	-
$5d(1/2)_0$	6331.5	100.	100.	-	-
$6s'(1/2)_1$	5440.4	105.	-	-	-
$6s'(1/2)_0$	5162.7	110.	-	-	-
$5d(3/2)_1 - 7f(3/2)_2$	8564.7	64.5	2.4	8.2 ± 2.5	0.63
$5d(3/2)_2$	6560.0	86.	36.1	$11. \pm 3.5$	9.3
$5d(1/2)_1$	6418.4	100.	100.	$13. \pm 4.$	25.7
$6s'(1/2)_1$	5439.9	63.	-	$8.1 \pm 3.$	-
$6s(3/2)_1$	3633.1	6.	-	0.8 ± 0.2	-
$6s(3/2)_2$	3508.4	3.5	-	0.4 ± 0.1	-
$5d(5/2)_3 - 7f(9/2)_4$	7609.8	17.	-	6.4 ± 2.2	-
$5d(7/2)_3$	6848.8	100.	-	$37.5 \pm 9.$	35.5
$5d(5/2)_3 - 7f(5/2)_3$	7605.0	27.	27.7	7.3 ± 2.5	7.6
$5d(7/2)_3$	6844.8	21.	0.05	5.6 ± 1.7	0.01
$5d(3/2)_2$	6554.2	100.	100.	$27. \pm 8.$	27.6
$6s(3/2)_2$	3506.7	$\leq 10.$	-	≤ 2.5	-
$5d(3/2)_1 - 7f(5/2)_2$	8554.0	116.	206.5	4.4 ± 1.5	16.4
$5d(5/2)_2$	7323.0	100.	100.	3.8 ± 1.3	8.0
$5d(7/2)_3$	6844.3	97.	4.4	3.6 ± 1.3	0.35
$5d(3/2)_2$	6553.7	330.	34.7	$12.5 \pm 4.$	2.8
$5d(1/2)_1$	6412.4	195.	-	7.3 ± 2.5	-
$6s'(1/2)_1$	5435.6	200.	-	7.5 ± 2.6	-

La línea de 6560,6 Å aparece en (8) clasificada como correspondiente a la transición $5d(3/2)_2 - 7f(3/2)_2$, mientras que las energías que figuran en las tablas de Moore, (10), la asignan a la transición $5d(3/2)_2 - 7f(3/2)_1$ que es como ha sido estudiada en esta memoria. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_2 - 7f(3/2)_1$	6560,6	27	10
$5d(1/2)_1$	6419,0	-	50
$5d(1/2)_0$	6331,5	100	100
$6s'(1/2)_1$	5440,4	105	-
$6s'(1/2)_0$	5162,7	110	-

Las intensidades de estas líneas, que figuran en (8), proporcionan como valores relativos 20, 150, 100, 75 y 50 que son compatibles con los resultados de este trabajo excepto para la transición al nivel $6s'(1/2)_0$ en que la discrepancia es de un factor dos. Los resultados teóricos son inferiores a los valores anteriores para las transiciones permitidas en el acoplamiento utilizado.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7f(3/2)_2$:

Desde este nivel hay seis transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s a las que corresponden li-

neas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los valores relativos obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa experimental	teorica
$5d(3/2)_1-7f(3/2)_2$	8564,7	64,5	2,5
$5d(3/2)_2$	6560,0	85	36,1
$5d(1/2)_1$	6418,4	100	100
$6s'(1/2)_1$	5439,9	63	-
$6s(3/2)_1$	3633,1	6	-
$6s(3/2)_2$	3508,4	3,5	-

Los valores que figuran en (8) para las intensidades correspondientes a estas líneas están en la relación 3,5; 83,5; 100; 100; 20 y 6,7 que discrepan de los que aquí se presentan. Los valores en acoplamiento j-K son inferiores a los obtenidos experimentalmente.

Con el valor calculado para la vida media y los anteriores resultados experimentales se obtienen los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5s-1}$) experimental	teorica
$5d(3/2)_1-7f(3/2)_2$	8564,7	$8,2 \pm 2,5$	0,63
$5d(3/2)_2$	6560,0	$11 \pm 3,5$	9,5
$5d(1/2)_1$	6418,4	13 ± 4	25,7
$6s'(1/2)_1$	5439,9	$8,1 \pm 3$	-
" $6s(3/2)_1$	3633,1	$0,8 \pm 0,2$	-
$6s(3/2)_2$	3508,4	$0,4 \pm 0,1$	-

Los resultados experimentales concuerdan con los teóricos para el caso de la transición al nivel $5d(3/2)_2$. Para la línea de $6418,4 \text{ \AA}$ la discrepancia entre ambos valores es del 40% y la transición al nivel $5d(3/2)_1$ presente una diferencia de un factor diez.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7f(9/2)_4$:

En la tablas de Striganov y Sventitskii, (8), aparecen tres líneas correspondientes a transiciones desde este nivel a niveles de la configuración 5d. La línea de $6504,2 \text{ \AA}$ se encuentra asignada en dichas tablas a las transiciones $6s'(1/2)_0 - 8p(1/2)_0$ y $5d(7/2)_4 - 7f(9/2)_{5,4}$ de acuerdo a los resultados de Humphreys y Meggers, (36). Sin embargo en un trabajo posterior Jackson y Coulombe, (37), mediante estudio interferométrico de la línea en cuestión la asignan a la transición $7f(9/2)_5$, que es como se ha asignado en este trabajo. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$5d(5/2)_3 - 7f(9/2)_4$	7609,8	17
$5d(7/2)_3$	6848,8	100

Las intensidades de estas líneas que figuran en (8), proporcionan como valores relativos 6 y 100, inferiores a los del presente trabajo. No se presentan resultados teóricos ya que la transición al nivel $5d(5/2)_3$ esta prohi-

bida en acoplamiento j-K.

Con el valor teórico de la vida media y los anteriores valores relativos, las probabilidades absolutas obtenidas han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(5/2)_3 - 7f(9/2)_4$	7609,8	$6,5 \pm 2,2$	-
$5d(7/2)_3$	6848,8	$37,5 \pm 9$	35,5

El acuerdo entre el resultado teórico y el experimental es satisfactorio. Se puede afirmar que la transición al nivel $5d(7/2)_4$ que no aparece en (8) tendría una intensidad inferior al 10% de la correspondiente a la transición al nivel $5d(7/2)_3$.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7f(5/2)_3$:

Este nivel tiene cuatro líneas clasificadas en (8) que corresponden a transiciones a los niveles de la configuraciones 5d y 6s. La línea de 7605,0 Å aparece en (8) asignada a la transición al nivel $5d(7/2)_3$ pero las energías que figuran en las tablas de Moore, (10), permiten clasificarla como correspondiente a la transición al nivel $5d(5/2)_3$. Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(5/2)_3-7f(5/2)_3$	7605,0	25	27,7
$5d(7/2)_3$	6848,8	20	0,05
$5d(3/2)_2$	6554,2	100	100
$6s(3/2)_2$	3506,7	≤ 10	-

Las intensidades de la referencia (8) para estas líneas están en la relación 4, 4, 100 y 10 que no concuerdan con los resultados de este trabajo. Los valores en acoplamiento j-k son compatibles con los obtenidos experimentalmente excepto para la transición al nivel $5d(7/2)_3$.

Las probabilidades absolutas determinadas mediante los anteriores valores experimentales y el valor teórico de la vida media han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Absoluta ($\times 10^{5s^{-1}}$) experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(5/2)_3-7f(5/2)_3$	7605,0	$7,3 \pm 2,5$	7,6
$5d(7/2)_3$	6844,8	$5,6 \pm 1,7$	0,01
$5d(3/2)_2$	6554,2	27 ± 8	27,6
$6s(3/2)_2$	3506,7	≤ 2	-

Los resultados obtenidos teóricamente y los experimentales son compatibles salvo para la transición al nivel $5d(7/2)_3$ en que la discrepancia es de un factor cien.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $7f(5/2)_2$:

Este nivel posee seis transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s que corresponden a líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_1 - 7f(5/2)_2$	8554,0	116	206,5
$5d(5/2)_2$	7323,0	100	100
$5d(7/2)_3$	6844,3	95	4,4
$5d(3/2)_2$	6553,7	330	34,7
$5d(1/2)_1$	6412,4	195	-
$6s(1/2)_1$	5435,6	200	-

Las intensidades de estas líneas, que figurán en (8), proporcionan como valores relativos 100, 100, 50, 200, 500 y 250 que son compatibles con los que aquí se presentan salvo para la transición al nivel $5d(1/2)_1$. Los valores teóricos discrepan de los obtenidos experimentales.

Con el valor en acoplamiento j-K de la vida media y los resultados experimentales se han determinado los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 \text{ s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_1 - 7f(5/2)_2$	8554,0	$4,4 \pm 1,5$	16,5
$5d(5/2)_2$	7323,0	$3,8 \pm 1,3$	8,0
$5d(7/2)_3$	6844,3	$3,6 \pm 4$	0,35
$5d(3/2)_2$	6553,7	$12,5 \pm 4$	2,8
$5d(1/2)_1$	6412,4	$7,3 \pm 2,5$	-
$6s'(1/2)_1$	5435,6	$7,5 \pm 2,5$	-

Los resultados en acoplamiento j-K son muy dispares de los valores obtenidos experimentalmente.

IV.18.- PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS QUE PARTEN DE NIVELES DE LA CONFIGURACION $5p^5 8f$:

La presente configuración posee ocho niveles clasificados en las tablas de energía de Moore, (10), y para todos los niveles aparecen transiciones correspondientes a longitudes de onda comprendidas en las tablas espectrales; (8). Los niveles $8f(3/2)_1$ y $8f(3/2)_2$ no poseen líneas con intensidad suficiente para ser apreciadas con el dispositivo experimental utilizado en este trabajo. El nivel $8f(9/2)_5$ presenta una única línea en (8) ya que las restantes transiciones a niveles $nd(7/2)_4$, ($n = 6 - 10$), corresponden a líneas por encima de 13000 Å. Para los niveles $8f(7/2)_3$ y $8f(7/2)_4$ las líneas que parten de ellos aparecen clasificadas como correspondientes a dos transiciones. Los restantes ni-

veles presentan nueve transiciones que, salvo la correspondiente a la línea de $7049,4 \text{ \AA}$, han sido estudiadas en este trabajo. Las longitudes de onda están comprendidas entre 3440 y 8190 \AA .

Los valores relativos experimentales obtenidos se presentan en la tabla 32 junto con los resultados teóricos en acoplamiento j-K. La bibliografía consultada no presenta ningún valor teórico o experimental para estos niveles. Mediante los resultados teóricos calculados para las vidas medias de los niveles y las anteriores probabilidades experimentales se han determinado cinco valores absolutos que figuran en la tabla anterior.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8f(9/2)_4$:

Desde este nivel parten dos transiciones a niveles de la configuración $5d$ a los que corresponden líneas clasificadas en las tablas espectrales, (8). Los resultados obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (\AA)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>
$5d(5/2)_3 - 8f(9/2)_4$	7313,0	56
$5d(7/2)_3$	6607,4	100

Las intensidades que presentan Striganov y Sventiskii, (8), para estas líneas proporcionan como valores re-

Tabla 32: Probabilidades de transición, obtenidas en este trabajo,
para líneas pertenecientes a la configuración $5p^5 8f$

Transición	Longitud de onda (\AA)	Probabilidades relativas		Probabilidades Absolutas ($\times 10^3 s^{-1}$)	
		Valor experimental	Valor teórico	Valor experimental	Valor teórico
$5d(5/2)_3 - 8f(9/2)_4$	7313.0	56.	-	10.7 ± 3.5	-
$5d(7/2)_3$	6607.4	100.	-	$19. \pm 6.$	23.5
$5d(3/2)_2 - 8f(5/2)_3$	6634.0	100.	100.	$16.4 \pm 5.$	18.5
$5d(7/2)_4$	6284.4	67.	1.2	$11. \pm 3.5$	0.23
$6s(3/2)_2$	3442.7	$\leq 10.$	-	≤ 1.5	-
$5d(3/2)_1 - 8f(5/2)_2$	8182.9	100.	100.	-	10.5
$5d(5/2)_2$	7049.4	-	50.	-	5.2
$5d(1/2)_1$	6201.5	310.	-	-	-
$6s'(1/2)_1$	5823.3	$< 20.$	-	-	-

lativos 3,5 y 100 que son inferiores a los obtenidos en este trabajo. No figuran valores teoricos relativos ya que la transición al nivel $5d(5/2)_3$ esta prohibida en acoplamiento j-K.

Con la vida media calculada para este nivel y los anteriores resultados experimentales se obtienen los siguientes resultados absolutos:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 s^{-1}$)	
		experimental	teorica
$5d(5/2)_3 - 8f(9/2)_4$	7313,0	$10,7 \pm 3,5$	-
$5d(7/2)_3$	6607,4.	19 ± 6	23,5

El resultado obtenido en acoplamiento j-K esta de acuerdo con el determinado experimentalmente.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8f(5/2)_3$:

El presente nivel presenta tres líneas en las tablas espectrales que corresponden a transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s. Los valores obtenidos han sido:

Transición	Longitud de onda, (Å)	Probabilidad Relativa	
		experimental	teorica
$5d(3/2)_2 - 8f(5/2)_3$	6334,0	100	100
$5d(7/2)_4$	6284,4	65	1,2
$6s(3/2)_2$	3442,7	≤ 10	-

Los valores relativos obtenidos mediante las intensidades de estas líneas, que aparecen en (8), son 100; 5 y 7,5 que no están de acuerdo con los de este trabajo. Los resultados teóricos son inferiores a los obtenidos experimentalmente.

Con los resultados relativos anteriores y la vida media del nivel se han determinado los siguientes valores absolutos:

Transición	Longitud de onda, (\AA)	Probabilidad Absoluta ($\times 10^5 \text{s}^{-1}$)	
		experimental	teórica
$5d(3/2)_2 - 8f(5/2)_3$	6334,0	$16,4 \pm 5$	18,5
$5d(7/2)_4$	6284,0	$11 \pm 3,5$	0,23
$6s(3/2)_2$	3442,7	$\pm 1,5$	-

Para el caso de la transición más intensa los resultados experimentales están de acuerdo con los obtenidos en acoplamiento j-K.

Probabilidades de transición de líneas con origen en el nivel $8f(5/2)_2$:

En las tablas espectrales, (8), se recogen cuatro líneas que parten del presente nivel y corresponden a transiciones a niveles de las configuraciones 5d y 6s. Se han estudiado tres de las transiciones citadas ya que la correspondiente al nivel $5d(5/2)_2$ no ha podido ser resuelta en el

espectro. Los valores obtenidos han sido:

<u>Transición</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>	<u>Probabilidad Relativa experimental</u>	<u>teórica</u>
$5d(3/2)_1 - 8f(5/2)_2$	8182,9	100	100
$5d(5/2)_2$	7049,4	-	50
$5d(1/2)_1$	6201,5	310	-
$6s'(1/2)_1$	5823,3	± 20	-

Las intensidades de estas líneas, que aparecen en (8), corresponden a valores relativos de 100, 100, 300 y 200 que están de acuerdo con los obtenidos experimentalmente excepto para el caso de la transición al nivel $6s'(1/2)_1$ en que la discrepancia es de un factor diez. Los valores obtenidos teóricamente no pueden ser comparados en ningún caso con los resultados experimentales ya que las transiciones a los niveles $5d(1/2)_1$ y $6s'(1/2)_1$ están prohibidas en acomplamiento j-K.

262

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

- 1.- En este trabajo se recogen las probabilidades de transición relativas obtenidas para 385 líneas con origen en niveles de las configuraciones $5p^5_{ns}$, ($n = 7 - 13$), $5p^5_{np}$, ($n = 6 - 12$), $5p^5_{nd}$, ($n = 5 - 11$), $5p^5_{nf}$, ($n=4-8$), del Xenon no ionizado.
- 2.- Mediante los resultados experimentales, ó teóricos, obtenidos para la vida media del nivel en cuestión y las anteriores probabilidades relativas se han hallado 300 probabilidades de transición absolutas, de las que un 80% son valores originales en la bibliografía.
- 3.- Se han obtenido mediante cálculos en acoplamiento j-k las probabilidades de transición y vidas medias de 323 niveles del Xe I. Los valores de las vidas medias que se presentan están de acuerdo con los existentes en la bibliografía en el mismo esquema de acoplamiento. Respecto a los resultados publicados en acoplamiento intermedio para las configuraciones $5p^5_{ns}$, ($n = 6 - 7$), $5p^5_{np}$, ($n = 6 - 7$) y $5p^5_{nd}$, ($n = 5 - 6$), los presentes valores discrepan para el caso de niveles resonantes.
- 4.- Con el método de coincidencias diferidas se han determinado experimentalmente 21 vidas medias, (tablas 33 y 34), que corresponden a niveles de las configuraciones $5p^5_{np}$, ($n = 6 - 7$) y $5p^5_{nd}$, ($n = 7 - 8$).

Tabla 33: Resultados obtenidos para las vidas medias de algunos niveles de las configuraciones $5p^5 np$, ($n = 6-7$)

Nivel	Longitud de onda (\AA)	Vida Media (ns)
$6p(3/2)_1$	8409.2	$32.5 \pm 3.$
$6p(3/2)_2$	8231.6	$28.0 \pm 2.$
$6p(1/2)_0$	8280.1	$27.0 \pm 2.$
$6p'(3/2)_1$	4916.5	38.4 ± 2.5
	4691.0	
	8206.3	
$6p'(3/2)_2$	4734.2	28.4 ± 1.5
	4524.7	
	8346.8	
$6p'(1/2)_1$	4501.0	$26.0 \pm 3.$
	7642.0	
$6p'(1/2)_0$	4582.7	$29.0 \pm 2.$
$7p(1/2)_1$	5028.3	$120. \pm 15.$
$7p(5/2)_2$	4923.1	$116. \pm 12.$
	4697.0	
$7p(5/2)_3$	4671.2	$119. \pm 10.$
$7p(3/2)_2$	4624.3	$108. \pm 6.$
$7p(3/2)_1$	7967.3	$91.0 \pm 7.$
	4829.7	
$7p(1/2)_0$	4807.0	$67.0 \pm 3.$

Tabla 34: Resultados experimentales obtenidos para las Vidas medias de algunos niveles de la configuración $5p^5 nd$, ($n=7-8$)

Nivel	Longitud de onda (Å)	Vida Media (ns)
$7d(7/2)_4$	7119.6	$90. \pm 6.$
$7d(7/2)_3$	6822.2	$118. \pm 4.$
$7d(7/2)_2$	6487.8	$115. \pm 5.$
$7d(5/2)_3$	7393.8	$113. \pm 4.$
$8d(7/2)_4$	6318.1	$122. \pm 9.$
$8d(3/2)_2$	6632.4 5875.0	$164. \pm 6.$
$8d(7/2)_3$	6292.6	$143.5 \pm 7.$
$8d(5/2)_3$	6595.5	$131. \pm 8.$

- 5.- Para las configuraciones $5p^5np$ se han medido 13 niveles obteniéndose resultados más cercanos a los valores teóricos en acoplamiento intermedio e inferiores a otros resultados experimentales encontrados en la bibliografía. Esto se atribuye al haberse utilizado energías de excitación tan cercanas a la energía umbral del nivel como ha sido posible y reducir así la contribución de las cascadas obteniéndose mejores resultados.
- 6.- En el ajuste de las curvas de desexcitación de los niveles $6p$ se observan componentes exponenciales de cascada que han sido identificadas como provenientes de niveles $6d$ y $7d$.
- 7.- Para el caso de los niveles $7p$ el ajuste se ha realizado mediante dos componentes exponenciales. La componente secundaria proviene de niveles $9 - 11s$ y $9 - 11d$.
- 8.- Se han obtenido 8 vidas medias correspondientes a niveles de las configuraciones $5p^5nd$ no existiendo más que un único valor experimental previo en la bibliografía. Los resultados son compatibles con los valores teóricos existentes.
- 9.- Las curvas de desexcitación de los niveles 7 y $8d$ han sido ajustadas a dos componentes exponenciales, excepto en el caso de los niveles $8d(3/2)_2$ y $8d(7/2)_3$ en que existía una única componente. Estas componentes de cascada proceden de niveles $9 - 11p$ y $7 - 11f$.
- 10.- En la presente memoria, (tablas 6 - 7), se presentan

- los resultados obtenidos para 47 probabilidades relativas de líneas pertenecientes a niveles de las configuraciones $5p^5_{ns}$, ($n = 7 - 13$). Mediante las vidas medias obtenidas en acoplamiento j-K se han calculado las probabilidades absolutas de todas ellas. No existe ningún valor experimental previo para estos resultados.
- 11.- Las probabilidades relativas de 94 líneas pertenecientes a niveles de las configuraciones $5p^5_{np}$, ($n = 6-12$) se presentan en las tablas 10 - 15 de la presente memoria. Utilizando el valor experimental de la vida media para los niveles 6 - 7p y los valores en acoplamiento j-K en los restantes casos se han obtenido 65 valores absolutos. En la bibliografía existen 34 valores experimentales previos no observándose discrepancias sistemáticas con los que se presentan en este trabajo. Los resultados están de acuerdo con los obtenidos en acoplamiento intermedio.
- 12.- Las tablas 16, 18, 20-22, 24 y 25 de la memoria presentan los 145 valores que se han obtenido para las probabilidades relativas de líneas con origen en niveles de las configuraciones $5p^5_{nd}$, ($n = 5 - 11$). Con los valores experimentales y teóricos de la vida media encontrados para estos niveles se han obtenido 123 valores absolutos existiendo solo tres resultados experimentales previos. Los valores obtenidos son compatibles con los resultados en acoplamiento intermedio existentes en la bibliografía.

- 13.- Las 99 probabilidades relativas de transición que pertenecen a las configuraciones $5p^5nf$, ($n = 4 - 8$), se presentan en las tablas 26, 28, 30-32 de esta memoria. Con los valores teóricos obtenidos en este trabajo se han calculado 66 probabilidades absolutas, existiendo en la bibliografía un único valor experimental y ningún resultado teórico.
- 14.- Los valores experimentales obtenidos han sido comparados con los teóricos calculados en acoplamiento j-K. En general, el acuerdo existente entre ambos es satisfactorio cuando se trata de líneas muy intensas. Los restantes casos presentan discrepancias importantes.

BIBLIOGRAFIA

- 1) J. Campos; Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid 1970.
- 2) M.V. Fonseca; Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid 1978.
- 3) J. Campos; An. de Física 69, 291 (1973).
- 4) M.P. Martín; Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid 1976.
- 5) R.E. Imhof, F.H. Read; Rep. on Progress in Phys. 40, 1(1977).
- 6) W.L. Wiese; Atomic Transitions Probabilities and Lifetimes en Progress in Atomic Spectroscopy; Plenum Press (1979).
- 7) L.J. Curtis; Am. J. of Phys. 36, 1123 (1968).
- 8) A.R. Striganov, N.S. Seventitskii; Tables of Spectral Lines of Neutral and Ionized Atoms;IFI/plenum Press, New York (1968).
- 9) F. Grum, R.J. Becherer; Optical Radiation Measurements, vol. 1: Radiometry, Academic Press, New York (1979).
- 10) C.E. Moore; Nat. Bur. Std. (U.S.) cir. 467 vol III; U.S. Government Printing Office, Washington D.C. (1958)
- 11) R.D. Cowan, K.L. Andrew; J. Opt. Soc. Am. 55,502 (1965).
- 12) M. Aymar-Fehrenbach; Thesis, Paris (1973).
- 13) J.R. Fuhr, B.J. Miller, G.A. Martin; Bibliography in Atomic Transition Probabilities; NBS Special Publication 505 (1977).
- 14) B. Zurro; Tesis Doctoral, Universidad Complutense Madrid (1973).

- 15) D.R. Bates, A. Damgaard; Phil. Trans. Roy. Soc., (London), A 242, 101 (1949).
- 16) L. Allen, D.G.C. Jones, D.G. Schofield; J. Opt. Soc. Am. 59, 482 (1969).
- 17) Ya. F. Verolainen and A.L. Osherovitch; Opt. and Spectrosc. 27, 14 (1969).
- 18) R.G. Karimov, V.M. Klinkin; Izv. Vyssh. Ucheb. Zaved. Fiz. 3, 24 (1971).
- 19) X. Husson and J. Margerie; Opt. Comm. 5, 139 (1972).
- 20) E. Jimenez, J. Campos, C. Sanchez del Rio; J. Opt. Soc. Am. 64, 1099 (1974).
- 21) J. Sabbagh, N. Sadeghi; J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 17, 297 (1977).
- 22) V.R. Lazovskaya, G.K. Tumakaev; Soc. Phys. Tech Phys. 24, 328 (1979).
- 23) C.J. Chen, R.H. Garstang; J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 10, 1347 (1970).
- 24) A.V. Loginov, P.F. Gruzdev; Opt. and Spectrosc. 41, 104 (1976).
- 25) M. Aymar, M. Coulombe; At. Data Nucl. Data Tables 21, 537 (1978).
- 26) C.C. Davis, T.A. King; J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer 13, 825 (1973).
- 27) E. Jimenez, J. Campos; An de Fisica 72, 162 (1976).
- 28) a) M. Chevenier, T.D. Nguyen; Phys. Lett. 36A, 177 (1971)
b) M. Chevenier, P.A. Moskowitz; J. Physique 35, 401 (1974).
- 29) S.A. Kazantsev, V.P. Markov, S.L. Morozova, M.P. Chaika; Opt. Spectrosc. 46, 619 (1979).

- 30) E. Jimenez; Tesis Doctoral, Universidad Complutense, Madrid (1980).
- 31) M.H. Miller, R.A. Roig, R.D. Bengtson; Phys. Rev. A8, 480 (1973).
- 32) E. Jimenez, J. Campos; An. de Fisica 74, 45 (1978).
- 33) J. Richou; J. Quant. Spectrosc. Radiat. Transfer. 23, 473 (1980).
- 34) V.P. Malakhov; Sov. Phys. J. 1, 128 (1965).
- 35) W. Boge; Thesis, Kiel (1975).
- 36) C.J. Humphreys, W.F. Meggers; J. Res. Nat. Bur. Std. 10, 139 (1933).
- 37) D.A. Jackson, M.C. Coulombe; J. Opt. Soc. Am. 65, 464 (1975).
- 38) A.N. Zaidel, G.V. Ostrovskaya, Yu.I. Ostrovski; Técnica y Práctica de Espectroscopia; Mir Moscu (1979).

Memoria que para optar al grado de Doctor en Ciencias Físicas

presenta

JUAN ANTONIO CABRERA JIMENEZ

**PROBABILIDADES DE TRANSICION DE LINEAS
DEL XENON NEUTRO
(APENDICES)**

Director: JOSE CAMPOS GUTIERREZ

Profesor Adjunto de Física Atómica y Nuclear

**Universidad Complutense
Facultad de Ciencias Físicas
Madrid, 1981**

317

APENDICES

218

APENDICE I

APENDICE I

TRANSICIONES DEL XENON NEUTRO CLASIFICADAS POR SU NIVEL SUPERIOR

	<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
Configuración 5p ⁵ ns				
	6s(3/2) ₁	68045.66	5p ⁶ 1S	1469.610
	6s'(1/2) ₁	77185.56	5p ⁶ 1S	1295.587
	7s(3/2) ₂	85189.31	6p(3/2) ₂	16727.52
			6p(5/2) ₃	14732.38
			6p(5/2) ₂	14142.09
			6p(1/2) ₁	12623.32
	7s(3/2) ₁	85440.53	6p(1/2) ₀	18788.0
			6p(3/2) ₂	16052.02
			6p(3/2) ₁	15418.01
			6p(5/2) ₂	13656.48
			6p(1/2) ₁	12235.14
	7s'(1/2) ₁	95801.09	6p(3/2) ₂	6026.76
			6p(5/2) ₂	5654.31
	8s(3/2) ₂	90805.05	6p(3/2) ₂	8624.24
			6p(3/2) ₁	8437.55
			6p(5/2) ₃	8061.34
			6p(5/2) ₂	7881.32
			6p(1/2) ₁	7386.002

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energfa (cm-1)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>longitud de onda, (Å)</u>
8s(3/2) ₁	90932.94	6p(1/2) ₀	9245.18
		6p(3/2) ₂	8530.10
		6p(3/2) ₁	8347.45
		6p(5/2) ₂	7802.65
		6p(1/2) ₁	7316.87
9s(3/2) ₂	93398.76	6p(3/2) ₂	7047.37
		6p(3/2) ₁	6922.27
		6p(5/2) ₃	6666.965
		6p(5/2) ₂	6543.36
		6p(1/2) ₁	6198.26
9s(3/2) ₁	93422.62	6p(1/2) ₀	7514.96
		6p(3/2) ₂	7035.53
		6p(3/2) ₁	6910.82
		6p(5/2) ₂	6533.159
		6p(1/2) ₁	6189.10
10s(3/2) ₂	94760.43	6p(3/2) ₂	6430.155
		6p(3/2) ₁	6325.18
		6p(5/2) ₃	6111.951
		6p(5/2) ₂	6007.909
		6p(1/2) ₁	5715.716
10s(3/2) ₁	94787.60	6p(1/2) ₀	6815.64
		6p(3/2) ₁	6418.98
		6p(5/2) ₃	6314.97
		6p(5/2) ₂	5998.115
		6p(1/2) ₁	5706.87

Nivel Superior	Energfa (cm ⁻¹)	Nivel Inferior	Longitud de onda, (Å)
11s(3/2) ₂	95579.47	6p(3/2) ₂	6108.37
		6p(3/2) ₁	6014.1
		6p(5/2) ₃	5820.52
		6p(5/2) ₂	5726.1
		6p(1/2) ₁	5460.037.
11s(3/2) ₁	95591.48	6p(1/2) ₀	6461.5
		6p(3/2) ₂	6103.88
		6p(3/2) ₁	6009.78
		6p(5/2) ₂	5722.14
		6p(1/2) ₁	5456.45
12s(3/2) ₂	96109.73	6p(3/2) ₂	5916.65
		6p(5/2) ₃	5646.19
		6p(5/2) ₂	5557.28
		6p(1/2) ₁	5306.37
12s(3/2) ₁	96123.28	6p(5/2) ₂	5553.1
13s(3/2) ₂	96472.64	6p(3/2) ₂	5792.26
		6p(5/2) ₃	5532.78
		6p(1/2) ₁	5206.07
13s(3/2) ₁	96481.13	6p(5/2) ₂	5444.87
14s(3/2) ₂	96731.83	6p(5/2) ₃	5397.63
14.(3/2) ₁	96737.9	6p(5/2) ₃	5454.54

Configuración $5p^5_{np}$	Nivel Superior	Energía (cm^{-1})	Nivel Inferior	Longitud de onda, (\AA)
	$6p(1/2)_1$	77269.65	$6s(3/2)_1$	10838.34
			$6s(3/2)_2$	9799.699
	$6p(5/2)_2$	78120.30	$6s(3/2)_1$	9923.192
			$6s(3/2)_2$	9045.446
	$6p(5/2)_3$	78403.56	$6s(3/2)_2$	8819.412
	$6p(3/2)_1$	78956.54	$6s(3/2)_1$	9162.654
			$6s(3/2)_2$	8409.19
	$6p(3/2)_2$	79212.97	$6s(3/2)_1$	8952.254
			$6s(3/2)_2$	8231.6348
	$6p(1/2)_0$	80119.47	$6s(3/2)_1$	8280.1163
	$6p^*(3/2)_1$	88379.65	$5d(1/2)_1$	11911.44
			$5d(1/2)_0$	11614.08
			$6s^*(1/2)_1$	8930.83
			$6s^*(1/2)_0$	8206.341
			$6s(3/2)_1$	4916.508
			$6s(3/2)_2$	4690.9711
	$6p^*(3/2)_2$	89162.88	$5d(3/2)_2$	11309.56
			$5d(1/2)_1$	10895.32
			$6s^*(1/2)_1$	8346.823
			$6s(3/2)_1$	4734.1524
			$6s(3/2)_2$	4524.6805

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energia (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
7p(1/2) ₁	87927.65	5d(1/2) ₁	12590.00
		5d(1/2) ₀	12258.1
		6s'(1/2) ₁	9306.64
		6s'(1/2) ₀	8522.55
		6s(3/2) ₁	5028.2796
		6s(3/2) ₂	4792.61
7p(5/2) ₂	88352.20	5d(7/2) ₃	13543.16
		5d(3/2) ₂	12451.21
		5d(1/2) ₁	11951.1
		6s'(1/2) ₁	8952.78
		6s(3/2) ₁	4923.1522
		6s(3/2) ₂	4697.02
7p(5/2) ₃	88469.73	5d(7/2) ₄	12084.82
		6s(3/2) ₂	4671.226
7p(3/2) ₁	88745.08	5d(5/2) ₂	14569.84
		5d(1/2) ₁	11415.04
		5d(1/2) ₀	11141.09
		6s'(1/2) ₁	8648.54
		6s'(1/2) ₀	7967.341
		6s(3/2) ₁	4829.709
		6s(3/2) ₂	4611.8896
7p(3/2) ₂	88687.02	5d(3/2) ₂	11952.57
		5d(1/2) ₁	11491.22
		6s'(1/2) ₁	8692.2
		6s(3/2) ₁	4843.294
		6s(3/2) ₂	4624.2757

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
7p(1/2) ₀	88842.78	5d(1/2) ₁	11289.1
		6s'(1/2) ₁	8576.01
		6s(3/2) ₁	4807.019
8p(1/2) ₁	92153.81	5d(3/2) ₂	8450.37
		5d(1/2) ₀	8073.99
		6s'(1/2) ₁	6678.972
		6s'(1/2) ₀	6265.301
		6s(3/2) ₁	4146.78
8p(5/2) ₂	92221.88	5d(5/2) ₂	9710.03
		5d(7/2) ₃	8885.71
		5d(1/2) ₁	8171.02
		6s'(1/2) ₁	6648.75
		6s(1/2) ₁	4135.1337
		6s(3/2) ₂	3974.417
8p(5/2) ₂	92221.89	5d(5/2) ₂	9710.03
		5d(7/2) ₃	8885.71
		5d(3/2) ₂	8402.03
		5d(1/2) ₁	8171.02
		6s'(1/2) ₁	6648.75
		6s(1/2) ₁	4135.1337
		6s(3/2) ₂	3974.417
8p(5/2) ₃	92265.47	5d(7/2) ₃	8851.44
		5d(3/2) ₂	8371.38
		6s(3/2) ₂	3967.541

Nivel Superior	Energfa (cm ⁻¹)	Nivel Inferior	Longitud de onda, (Å)
8p(3/2) ₁	92333.59	5d(5/2) ₂	9605.8
		5d(3/2) ₂	8323.9
		5d(1/2) ₁	8077.24
		6s'(1/2) ₀	6195.49
		6s'(1/2) ₁	4116.1151
		6s(3/2) ₁	3985.202 ..
		6s(3/2) ₂	3956.85
8p(3/2) ₂	92371.44	5d(3/2) ₂	8297.71
		6s'(1/2) ₁	6583.27
		6s(3/2) ₁	4109.7093
		6s(3/2) ₂	3950.925
8p(1/2) ₀	92555.66	5d(3/2) ₁	11537.4
		5d(1/2) ₁	7954.22
		6s'(1/2) ₁	6504.18
		6s(3/2) ₁	4078.8207
9p(1/2) ₁	94067.46	5d(3/2) ₂	7220.24
		5d(1/2) ₁	7049.07
		6s(3/2) ₁	3826.86
		6s(3/2) ₂	3688.8
9p(5/2) ₂	94110.66	5d(7/2) ₃	7608.46
		5d(3/2) ₂	7250.87
		5d(1/2) ₁	7078.46
		6s'(1/2) ₁	5906.76
		6s(3/2) ₁	3835.6
		6s(3/2) ₂	3696.82

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energfa (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
9p(5/2) ₃	94135.04	5d(7/2) ₃	7594.36
		5d(3/2) ₂	7238.2
		5d(7/2) ₄	7172.7
		6s(3/2) ₂	3693.49
9p(3/2) ₁	94169.37	5d(3/2) ₂	7220.24
		5d(1/2) ₁	7049.07
		6s(3/2) ₁	3826.86
		6s(3/2) ₂	3688.8
9p(3/2) ₂	94190.75	5d(3/2) ₂	7209.14
		6s'(1/2) ₁	5878.92
		6s(3/2) ₁	3823.74
		6s(3/2) ₂	3685.9
9p(1/2) ₀	94286.01	5d(1/2) ₁	6991.65
		6s'(1/2) ₁	5846.21
		6s(3/2) ₁	3809.84
10p(1/2) ₁	95154.88	6s'(1/2) ₁	5563.5
		6s(1/2) ₀	5273.48
10p(5/2) ₂	95182.17	5d(3/2) ₂	6728.008
		6s'(1/2) ₁	5555.06
		6s(3/2) ₂	3555.92
10p(5/2) ₃	95197.04	6s(3/2) ₂	3554.04

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energfa (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
10p(3/2) ₁	95216.97	6s(3/2) ₁	3679.31
10p(3/2) ₂	95230.10	5d(3/2) ₂	6706.46
		6s'(1/2) ₁	5540.38
		6s(3/2) ₁	3677.54
		6s(3/2) ₂	3549.86
10p(1/2) ₀	95286.57	6s'(1/2) ₁	5553.03
		6s(3/2) ₁	3669.91
11p(5/2) ₃	95858.69	6s(3/2) ₂	3472.36
11p(3/2) ₁	95871.20	6s(3/2) ₁	3592.8
11p(3/2) ₂	95879.91	6s(3/2) ₁	3591.67
		6s(3/2) ₂	3469.81
11p(1/2) ₀	95916.04	6s(3/2) ₁	3587.02
12p(5/2) ₃	96299.46	6s(3/2) ₂	3420.00
12p(3/2) ₁	96307.37	6s(3/2) ₁	3533.48
12p(3/2) ₂	96913.40	6s(3/2) ₁	3536.61
		6s(3/2) ₂	3418.37
12p(1/2) ₀	96338.33	6s(3/2) ₁	3533.48

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
13p(5/2) ₃	96607.28	6s(3/2) ₂	3384.36
13p(3/2) ₂	96617.41	6s(3/2) ₂	3383.2
13p(1/2) ₀	96334.60	6s(3/2) ₂	3496.86
14p(5/2) ₃	96830.65	6s(3/2) ₂	3558.16
14p(3/2) ₂	96837.65	6s(3/2) ₂	3558.17
15p(5/2) ₃	96999.2	6s(3/2) ₂	3340.04

Configuración 5p⁵nd

5d(1/2) ₁	79987.16	5p ⁶ 1S	1250.203
5d(5/2) ₂	81926.04	6p(5/2) ₂	26272.0
5d(5/2) ₃	82430.72	6p(5/2) ₃	24285.3
		6p(5/2) ₂	23195.5
		6p(3/2) ₂	6507.5
5d(3/2) ₁	83890.47	6p(1/2) ₀	26511.1
		6p(3/2) ₁	20262.2
		6p(5/2) ₂	17325.5
		1S	1192.04

"

Nivel Superior	Energfa (cm ⁻¹)	Nivel Inferior	Longitud de onda, (Å)
5d'(5/2) ₂	91153.16	6p(3/2) ₂	8372.79
		6p(3/2) ₁	8196.73
		6p(5/2) ₃	7841.23
		6p(5/2) ₂	7670.81
		6p(1/2) ₁	7200.79
5d'(3/2) ₂	91447.99	6p(3/2) ₂	8171.02
		6p(3/2) ₁	8003.261
		6p(5/2) ₃	7664.02
		6p(5/2) ₂	7501.13
		6p(1/2) ₁	7051.06
5d'(5/2) ₃	91747.07	6p(3/2) ₂	7976.03
		6p(5/2) ₃	7492.23
		6p(5/2) ₂	7336.48
5d'(3/2) ₁	93618.75	6p(1/2) ₀	7405.77
		6p(3/2) ₁	6818.38
		6p(1/2) ₁	6114.86
6d(1/2) ₀	88491.52	6p(3/2) ₁	10484.83
		6p(1/2) ₁	8908.73
6d(1/2) ₁	88550.28	6p(1/2) ₀	11857.86
		6p(3/2) ₂	10708.78
		6p(3/2) ₁	10420.52
		6p(5/2) ₂	9585.14
		6p(1/2) ₁	8862.32

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
6d(3/2) ₂	88708.96	6p(3/2) ₂	10527.84
		6p(3/2) ₁	10251.07
		6p(5/2) ₃	9700.99
		6p(5/2) ₂	9441.46
		6p(3/2) ₁	9025.98
		6p(1/2) ₁	8739.39
6d(7/2) ₄	88912.19	6p(5/2) ₃	9513.379
6d(7/2) ₃	89025.39	6p(3/2) ₂	10188.36
		6p(5/2) ₃	9412.01
		6p(5/2) ₂	9167.52
6d(5/2) ₂	89243.75	6p(3/2) ₂	9966.58
		6p(3/2) ₁	9718.16
		6p(5/2) ₃	9222.39
		6p(5/2) ₂	8987.57
		6p(1/2) ₁	8349.05
6d(5/2) ₃	89535.05	6p(3/2) ₂	9685.32
		6p(3/2) ₃	8981.05
		6p(3/2) ₂	8758.2
6d(3/2) ₁	90032.65	6p(1/2) ₀	10084.79
		6p(5/2) ₂	8392.37
		6p(1/2) ₁	7832.98
7d(1/2) ₀	92260.45	6p(3/2) ₁	7514.54
		6p(1/2) ₁	6668.92

Nivel Superior	Energfa (cm ⁻¹)	Nivel Inferior	Longitud de onda, (Å)
7d(1/2) ₁	92128.79	6p(1/2) ₀	8324.58
		6p(3/2) ₂	7740.31
		6p(3/2) ₁	7589.61
		6p(5/2) ₂	7136.57
		6p(1/2) ₁	6728.008
7d(7/2) ₄	92445.43	6p(5/2) ₃	7119.598
7d(7/2) ₃	92646.64	6p(3/2) ₂	7441.94
		6p(5/2) ₃	7019.02
		6p(5/2) ₂	6882.155
7d(5/2) ₂	92679.03	6p(3/2) ₂	7424.05
		6p(3/2) ₁	7285.301
		6p(5/2) ₃	7003.1
		6p(5/2) ₂	6866.838
		6p(1/2) ₁	6487.765
7d(3/2) ₁	92714.55	6p(1/2) ₀	7937.41
		6p(3/2) ₂	7404.51
		6p(3/2) ₁	7266.49
		6p(5/2) ₂	6850.13
		6p(1/2) ₁	6472.841
7d(3/2) ₂	92722.04	6p(3/2) ₂	7400.41
		6p(3/2) ₁	7262.54
		6p(5/2) ₃	6982.05
		6p(5/2) ₂	6846.613
		6p(1/2) ₁	6469.705

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energfa (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
7d(5/2) ₃	92734.11	6p(3/2) ₂	7393.793
		6p(5/2) ₃	6976.182
		6p(5/2) ₂	6840.96
8d(1/2) ₀	94124.87	6p(3/2) ₁	6590.86
		6p(1/2) ₁	5931.241
8d(7/2) ₄	94226.84	6p(5/2) ₃	6318.06
8d(1/2) ₁	94228.52	6p(3/2) ₂	6657.92
		6p(3/2) ₁	6546.1
		6p(5/2) ₂	6206.297
		6p(1/2) ₁	5894.988
8d(3/2) ₂	94286.17	6p(3/2) ₂	6632.464
		6p(3/2) ₁	6521.508
		6p(5/2) ₃	6294.45
		6p(5/2) ₂	6184.16
		6p(1/2) ₁	5875.018
8d(7/2) ₃	94290.74	6p(3/2) ₂	6630.44
		6p(5/2) ₃	6292.649
		6p(5/2) ₂	6182.42
8d(5/2) ₂	94339.95	6p(3/2) ₂	6608.87
		6p(3/2) ₁	6498.718
		6p(5/2) ₃	6273.73
		6p(5/2) ₂	6163.66
		6p(1/2) ₁	5856.509

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energia (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
8d(5/2) ₃	94370.50	6p(3/2) ₂	6595.561
		6p(5/2) ₃	6261.212
		6p(5/2) ₂	6152.069
8d(3/2) ₁	94685.94	6p(1/2) ₀	6863.2
		6p(3/2) ₁	6355.77
		6p(5/2) ₂	6034.92
		6p(1/2) ₁	5740.17
9d(1/2) ₀	95180.11	6p(3/2) ₁	6162.16
		6p(1/2) ₁	5581.784
9d(1/2) ₁	95278.91	6p(3/2) ₂	6247.09
		6p(3/2) ₁	6143.7
		6p(5/2) ₂	5843.83
		6p(1/2) ₁	5566.615
9d(7/2) ₄	95250.45	6p(5/2) ₃	5934.17
9d(3/2) ₂	95274.94	6p(3/2) ₂	6224.169
		6p(3/2) ₁	6126.36
		6p(5/2) ₃	5925.56
		6p(5/2) ₂	5827.72
		6p(1/2) ₁	5552.385
9d(7/2) ₃	95283.53	6p(3/2) ₂	6220.84
		6p(5/2) ₃	5922.55
		6p(5/2) ₂	5824.8

Nivel Superior	Energfa (cm ⁻¹)	Nivel Inferior	Longitud de onda, (Å)
9d(5/2) ₂	95313.92	6p(3/2) ₂	6209.11
		6p(3/2) ₁	6111.759
		6p(5/2) ₃	5911.9
		6p(5/2) ₂	5814.505
		6p(1/2) ₁	5540.38
9d(5/2) ₃	95335.23	6p(3/2) ₂	6200.89
		6p(5/2) ₃	5904.46
		6p(5/2) ₂	5807.311
9d(3/2) ₁	95498.99	6p(1/2) ₀	6500.37
		6p(3/2) ₁	6043.38
10d(7/2) ₄	95892.70	6p(5/2) ₃	5716.252
10d(1/2) ₀	95896.76	6p(1/2) ₁	5394.738
10d(3/2) ₂	95905.11	6p(3/2) ₂	5889.18
		6p(3/2) ₁	5898.56
		6p(5/2) ₃	5712.71
		6p(5/2) ₂	5621.41
		6p(1/2) ₁	5364.626
10d(7/2) ₃	95912.52	6p(5/2) ₃	5709.8
		6p(5/2) ₂	5618.878
10d(1/2) ₁	95913.39	6p(3/2) ₂	5986.23
		6p(3/2) ₁	5895.62
		6p(1/2) ₁	5362.744

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energia (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
10d(5/2) ₂	95932.31	6p(3/2) ₂	5979.42
		6p(3/2) ₁	5889.12
		6p(5/2) ₃	5703.34
		6p(5/2) ₂	5612.65
		6p(1/2) ₁	5356.8
10d(5/2) ₃	95947.12	6p(3/2) ₂	5974.152
		6p(5/2) ₃	5698.54
		6p(5/2) ₂	5607.94
11d(1/2) ₁	96315.67	6p(3/2) ₂	5845.46
		6p(1/2) ₁	5248.98
11d(7/2) ₄	96322.06	6p(5/2) ₃	5579.28
11d(3/2) ₂	96329.13	6p(3/2) ₂	5840.83
		6p(3/2) ₁	5754.6
		6p(1/2) ₁	5245.27
11d(7/2) ₃	96334.9	6p(5/2) ₃	5575.27
		6p(5/2) ₂	5488.555
11d(5/2) ₂	96348.54	6p(3/2) ₁	5748.2
		6p(5/2) ₂	5484.46
11d(5/2) ₃	96359.07	6p(3/2) ₂	5830.63
		6p(5/2) ₃	5567.77
		6p(5/2) ₂	5481.33

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energfa (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
11d(3/2) ₁	96424.28	6p(1/2) ₀	6131.47
		6p(3/2) ₁	5723.26
12d(1/2) ₁	96616.73	6p(1/2) ₁	5167.3
12d(7/2) ₄	96623.31	6p(5/2) ₃	5487.03
12d(3/2) ₂	96627.59	6p(3/2) ₂	5740.73
		6p(1/2) ₁	5164.39
12d(7/2) ₃	96632.14	6p(5/2) ₃	5484.16
		6p(5/2) ₂	5400.45
12d(5/2) ₂	96641.85	6p(3/2) ₁	5652.84
		6p(5/2) ₂	5397.63
12d(5/2) ₃	96649.57	6p(3/2) ₂	5733.48
		6p(5/2) ₃	5479.12
12d(3/2) ₁	96694.90	6p(1/2) ₀	6031.36
13d(7/2) ₄	96842.64	6p(5/2) ₃	5421.76
13d(7/2) ₃	96849.10	6p(3/2) ₂	5664.46
		6p(5/2) ₂	5337.89
13d(5/2) ₂	96856.08	6p(3/2) ₁	5585.18
		6p(5/2) ₂	5335.91

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
14d(7/2) ₄	97007.41	6p(5/2) ₃	5373.74

Configuración 5p⁵nf

4f(3/2) ₁	90840.30	5d(5/2) ₂	11214.89
		5d(3/2) ₂	9505.78
		5d(1/2) ₁	9211.38
		5d(1/2) ₀	9032.18
		6s'(1/2) ₁	7322.452
		6s'(1/2) ₀	6827.315
		6s(3/2) ₁	4385.7693
		6s(3/2) ₂	4205.404
4f(3/2) ₂	90849.97	5d(3/2) ₁	14364.9
		5d(5/2) ₃	11874.36
		5d(7/2) ₃	10189.8
		5d(3/2) ₂	9497.07
		5d(1/2) ₁	9203.2
		6s'(1/2) ₁	7316.272
		6s(3/2) ₁	4383.9092
		6s(3/2) ₂	4203.6945
4f(9/2) ₅	90861.18	5d(7/2) ₄	9374.76
4f(9/2) ₄	5d(5/2) ₃	5d(5/2) ₃	11857.00
		5d(7/2) ₃	10107.34
		5d(7/2) ₄	9374.02

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
4f(5/2) ₃	90907.61	5d(5/2) ₃	11793.04
		5d(5/2) ₂	11130.81
		5d(7/2) ₃	10060.96
		5d(3/2) ₂	9445.34
		5d(7/2) ₄	9334.08
		6s(3/2) ₂	4193.5296
4f(5/2) ₂	90910.58	5d(3/2) ₁	14421.39
		5d(5/2) ₂	11127.2
		5d(7/2) ₃	10057.96
		5d(3/2) ₂	9442.68
		5d(1/2) ₁	9152.12
		6s'(1/2) ₁	7283.961
		6s(3/2) ₁	4372.287
		6s(3/2) ₂	4193.01
4f(7/2) ₃	90944.55	5d(5/2) ₂	11085.25
		5d(7/2) ₃	10023.72
		5d(7/2) ₄	9301.95
4f(7/2) ₄	90944.65	5d(5/2) ₃	11742.01
		5d(7/2) ₃	10023.72
		5d(7/2) ₄	9301.95

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
5F(3/2) ₁	93363.19	5d(3/2) ₂	7666.61
		5d(1/2) ₁	7474.01
		5d(1/2) ₀	7355.58
		6s'(1/2) ₁	6179.665
		6s'(1/2) ₀	5823.89
		6s(3/2) ₁	3948.72
		6s(3/2) ₂	3801.9
5F(3/2) ₂	93366.76	5d(3/2) ₁	10549.76
		5d(5/2) ₃	9141.8
		5d(7/2) ₃	8064.94
		5d(3/2) ₂	7664.56
		5d(1/2) ₁	7472.01
		6s'(1/2) ₁	6178.302
		6s(3/2) ₁	3948.163
		6s(3/2) ₂	3801.39
5F(9/2) ₅	93378.01	5d(7/2) ₄	7584.68
5F(9/2) ₄	93378.70	5d(5/2) ₃	9131.59
		5d(7/2) ₃	8057.258
		5d(7/2) ₄	7584.29
5F(5/2) ₃	93401.96	5d(5/2) ₃	9112.24
		5d(5/2) ₂	8711.54
		5d(7/2) ₃	8042.18
		5d(3/2) ₂	7643.91
		5d(7/2) ₄	7570.93
		6s(3/2) ₂	3796.3

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energfa . (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
5f(5/2) ₂	93404.48	5d(3/2) ₁	10507.91
		5d(5/2) ₂	8709.64
		5d(7/2) ₃	8040.56
		5d(3/2) ₂	7642.3
		5d(1/2) ₁	7451.00
		6s'(1/2) ₁	6163.935
		6s(3/2) ₁	3942.29
		6s(3/2) ₂	3795.95
5f(7/2) ₃	93421.30	5d(5/2) ₃	9096.13
		5d(5/2) ₂	8696.86
		5d(7/2) ₃	8029.67
		5d(7/2) ₄	7559.79
5f(7/2) ₄	93421.40	5d(5/2) ₃	9096.13
		5d(7/2) ₃	8029.67
		5d(7/2) ₄	7559.79
6f(3/2) ₁	94735.41	5d(3/2) ₁	6936.69
		5d(3/2) ₂	6935.62
		5d(1/2) ₁	6778.6
		5d(1/2) ₀	6681.036
		6s'(1/2) ₁	5696.479
		6s'(1/2) ₀	5392.795
		6s(3/2) ₁	3745.69

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energfa (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
6f(3/2) ₂	94737.65	5d(3/2) ₁	9216.51
		5d(5/2) ₃	8123.29
		5d(1/2) ₁	6777.57
		6s'(1/2) ₁	5695.75
		6s(3/2) ₁	3745.38
6f(9/2) ₅	94744.73	5d(7/2) ₄	6872.107
		6s(3/2) ₂	3613.06
6f(9/2) ₄	94745.17	5d(5/2) ₃	8118.29
		5d(7/2) ₃	7257.94
6f(5/2) ₃	94758.58	5d(5/2) ₃	8109.46
		5d(5/2) ₂	7790.53
		5d(3/2) ₂	6925.53
		5d(7/2) ₄	6865.58
		6s(3/2) ₂	3610.32
6f(5/2) ₂	94760.42	5d(3/2) ₁	9197.18
		5d(5/2) ₃	8107.91
		5d(5/2) ₂	7789.42
		5d(7/2) ₃	7249.92
		5d(3/2) ₂	6924.67
		5d(1/2) ₁	6767.12
		6s'(1/2) ₁	5688.373
		6s(3/2) ₁	3742.22

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
6f(7/2) ₃	94769.90	5d(5/2) ₃	8101.98
		5d(5/2) ₂	7783.66
		5d(5/2) ₃	7250.87
		5d(7/2) ₃	7244.94
		5d(7/2) ₄	6860.19
6f(7/2) ₄	94769.99	5d(5/2) ₃	8101.98
		5d(7/2) ₃	7244.94
		5d(7/2) ₄	6860.19
7f(3/2) ₁	95561.58	5d(1/2) ₁	6418.98
		5d(1/2) ₀	6331.5
		6s(1/2) ₁	5440.39
		6s(1/2) ₀	5162.711
7f(3/2) ₂	95563.08	5d(3/2) ₁	8564.71
		5d(3/2) ₂	6560.65
		5d(5/2) ₂	6559.97
		5d(1/2) ₁	6418.41
		6s(1/2) ₁	5439.923
		6s(3/2) ₁	3633.06
		6s(3/2) ₂	3508.42
7f(9/2) ₅	95567.65	5d(7/2) ₄	6504.18

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
7f(5/2) ₃	95576.44	5d(7/2) ₃	7604.17
		5d(7/2) ₄	6844.84
		5d(3/2) ₂	6554.196
		6s(3/2) ₂	3506.74
7f(5/2) ₂	95577.71	5d(3/2) ₁	8553.97
		5d(5/2) ₂	7323.05
		5d(7/2) ₃	6844.27
		5d(1/2) ₁	6412.38
		6s*(1/2) ₀	5435.6
7f(7/2) ₃	95583.59	5d(7/2) ₃	7600.77
		5d(5/2) ₂	7319.94
		5d(7/2) ₃	6841.5
		5d(3/2) ₂	6553.66
		5d(7/2) ₄	6497.43
7f(7/2) ₄	95583.67	5d(7/2) ₃	7600.77
		5d(7/2) ₄	6841.5
		5d(3/2) ₂	6553.66
		5d(7/2) ₄	6497.43
8f(3/2) ₁	96096.76	5d(1/2) ₁	6205.75
		5d(1/2) ₀	6123.91
		6s*(1/2) ₁	5286.38
		6s*(1/2) ₀	5023.88

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
8f(3/2) ₂	96097.82	5d(3/2) ₂	6337.58
		5d(1/2) ₁	6205.35
		6s'(1/2) ₁	5286.11
		6s(3/2) ₁	3563.8
		6s(3/2) ₂	3443.83
8f(9/2) ₅	96101.11	5d(7/2) ₄	6286.011
8f(9/2) ₄	96101.26	5d(5/2) ₃	7313.01
		5d(7/2) ₃	66067.41
8f(5/2) ₃	96106.82	5d(3/2) ₂	6333.97
		5d(7/2) ₄	6284.38
		6s(3/2) ₂	3447.66
8f(5/2) ₂	96107.87	5d(3/2) ₁	8182.93
		5d(5/2) ₂	7049.36
		5d(1/2) ₁	6201.49
		6s'(1/2) ₁	5283.3
8f(7/2) ₃	96111.68	5d(5/2) ₃	7307.37
		5d(7/2) ₃	6602.87
		5d(7/2) ₄	6281.81
8f(7/2) ₄	96111.75	5d(5/2) ₃	7307.37
		5d(7/2) ₃	6602.87

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
9f(3/2) ₁	96463.14	5d(1/2) ₁	6067.77
		6s'(1/2) ₁	5185.85
9f(3/2) ₂	96463.78	5d(3/2) ₂	6193.89
		5d(1/2) ₁	6067.52
		6s'(1/2) ₁	5185.85
		6s(3/2) ₁	3517.9
		6s(3/2) ₂	3400.79
9f(9/2) ₅	96466.14	5d(7/2) ₄	6144.97
9f(9/2) ₄	96466.23	5d(5/2) ₃	6448.7
		5d(7/2) ₄	6144.97
		5d(7/2) ₃	6142.13
9f(5/2) ₃	96470.24	5d(3/2) ₁	6191.4
		5d(3/2) ₂	3400.07
9f(5/2) ₂	96470.9	5d(1/2) ₁	6064.91
9f(7/2) _{3,4}	96473.66	5d(7/2) ₃	6448.7
		5d(7/2) ₄	6142.13
10f(3/2) _{1,2}	96725.0	5d(3/2) ₂	6095.15
		5d(1/2) ₁	5972.82
		6s'(1/2) ₁	5116.46

<u>Nivel Superior</u>	<u>Energía (cm⁻¹)</u>	<u>Nivel Inferior</u>	<u>Longitud de onda, (Å)</u>
10f(9/2) ₅	96726.98	5d(7/2) ₄	6048.00
10f(9/2) ₄	96727.07	5d(7/2) ₃	6344.98
		5d(7/2) ₄	6048.00
10f(5/2) ₃	96730.00	5d(3/2) ₂	6093.38
		6s(3/2) ₂	3370.34
10f(5/2) ₂	96730.5	5d(1/2) ₁	5970.41
11f(9/2) _{5,4}	96919.72	5d(7/2) ₃	6268.34
		5d(7/2) ₄	5978.29
11f(5/2) ₃	96922.02	5d(3/2) ₂	6022.89
		6s(3/2) ₂	3348.63

408

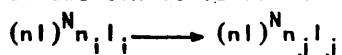
APENDICE II

“

APENDICE II

PROBABILIDADES DE TRANSICION Y VIDAS MEDIAS CALCULADAS EN
ACOPPLAMIENTO j-K DEL Xe I

En este apendice se presenta los resultados obtenidos en el calculo de las probabilidades de transición y las vidas medias de los 323 niveles del Xenón no ionizado cuya energia aparece en las tablas de Moore, (10). Las transiciones estudiadas son de la forma



La probabilidad de transición espontanea, (6) viene dada por la expresión

$$A_{ij} = \frac{1}{2J_i + 1} \frac{6\pi^4}{3h\lambda_{ij}^3} S(\alpha_j, J_j; \alpha_i, J_i)$$

Donde α_i (α_j) indica todos los números cuanticos necesarios para especificar el nivel i , (j) además del J_i , (J_j); λ_{ij} indica la longitud de onda de la transición y S es la fuerza de linea. En el proceso de calculo S se ha obtenido como producto de un factor angular por la integral radial. Este factor angular se calcula utilizando el acoplamiento j-K que se describe en el capitulo II de la presente memoria. La integral radial se obtiene a partir de la aproximación de Coulomb, cuyos resultados son mas fiables cuando los número cuanticos principales del electrón optico son mayores que los números cuanticos principales que corresponden a la última capa.

Los resultados que se presentan indican en la

primera fila el nivel de partida de que se trata en la no
tación

$n_l (j_c) (K) J$

Los números cuanticos n_l corresponden al número cuantico principal y al número cuantico orbital del electrón optico. El j_c indica el momento angular total de la parte interna, K representa el número cuantico intermedio formado por el acoplamiento de j_c con el número cuantico del electrón optico y J es el momento angular total del atomo. En la primera columna aparece la longitud de onda en el vacio de la transición expresada en Angstroms. Para pasar a la longitud de onda en el aire basta dividir por el indice de refracción. Formulas para la refracción del aire de composición estandard y en condiciones estandard pueden encontrarse en (38). La segunda y tercera columna indican la transición de que se trata, figurando en primer lugar el nivel inferior, con la notación indicada anteriormente para el nivel de partida. La cuarta columna presen
ta la parte radial de la probabilidad de transición en un
dades atomica, $(a_0^2 e^2)$. Cuando en esta columna aparece despues d
valor correspondiente, las iniciales N.A. se indica que
no es aplicable la aproximación de Coulomb y si figura N.S.
que el resultado no es seguro dado el valor del número cuan
tico efectivo. Finalmente aparece la probabilidad de tran-
sición en s^{-1} . Al final de los resultados correspondientes
a un nivel se da el valor de la vida media en nanosegundos.

411

CONFIGURACION $5p^5 ns$

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6S (3/2)(3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
1465.6 I	SP 3/2(1/2) 0 - 6S 3/2(3/2) 1 I	.3682-01NAI .2611+07
1469.6 I	ISC - 6S 3/2(3/2) 1 I	.3682-01NAI .4188+08
1469.6 I	SP 3/2(1/2) 0 - 6S 3/2(3/2) 1 I	.3682-01NAI .2611+07

I
IV.MEDIA = 21.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6S (1/2)(1/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
1295.6 I	ISC - 6S 1/2(1/2) 1 I	.3296-02NAI .5472+07

I
IV.MEDIA = 182.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7S (3/2)(3/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
16344.2 I	6P 3/2(3/2) 1 - 7S 3/2(3/2) 2 I	.3193+02 I .5216+06
16732.6 I	6P 3/2(3/2) 2 - 7S 3/2(3/2) 2 I	.3345+02 I .4473+07
17146.3 I	6P 3/2(5/2) 2 - 7S 3/2(3/2) 2 I	.2467+02 I .5886+06
14736.8 I	6P 3/2(5/2) 3 - 7S 3/2(3/2) 2 I	.2594+02 I .7959+07
12525.8 I	6P 3/2(1/2) 1 - 7S 3/2(3/2) 2 I	.1385+02 I .3163+07

I
IV.MEDIA = 59.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7S (3/2) (3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
18791.2 I 6P 3/2(1/2) 0 - 7S 3/2(3/2) 1 I .4186*02 I .1420*07		
15422.6 I 6P 3/2(3/2) 1 - 7S 3/2(3/2) 1 I .2920*02 I .4479*07		
16057.7 I 6P 3/2(3/2) 2 - 7S 3/2(3/2) 1 I .3164*02 I .8606*06		
13660.8 I 6P 3/2(5/2) 2 - 7S 3/2(3/2) 1 I .2230*02 I .8863*07		
1170.4 I ISC - 7S 3/2(3/2) 1 I .3691-02NAI .8313*07		
12238.6 I 6P 3/2(1/2) 1 - 7S 3/2(3/2) 1 I .1682*02 I .1033*07		

I
IV.MEDIA = 40.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7S (1/2) (1/2) 0

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
15522.6 I 6P 1/2(1/2) 1 - 7S 1/2(1/2) 0 I .2994*02 I .5406*07		
13620.6 I 6P 1/2(3/2) 1 - 7S 1/2(1/2) 0 I .2266*02 I .1211*08		

I
IV.MEDIA = 57.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7S (1/2) (1/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
15333.1 I 6P 1/2(1/2) 1 - 7S 1/2(1/2) 1 I .2911+02 I .3636+07		
16833.5 I 6P 1/2(1/2) 0 - 7S 1/2(1/2) 1 I .3478+02 I .1641+07		
13474.5 I 6P 1/2(3/2) 1 - 7S 1/2(1/2) 1 I .2195+02 I .2019+07		
1043.8 I 1SC - 7S 1/2(1/2) 1 I .2819-03NAI .8951+06		
15064.3 I 6P 1/2(3/2) 2 - 7S 1/2(1/2) 1 I .2808+02 I .9246+07		

I
IV.MEDIA = 57.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8S (3/2) (3/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
48544.4 I 7P 3/2(3/2) 1 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1776+03 I .1048+06		
47213.7 I 7P 3/2(3/2) 2 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1705+03 I .9847+06		
40768.9 I 7P 3/2(5/2) 2 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1335+03 I .1331+06		
42523.7 I 7P 3/2(5/2) 3 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1358+03 I .1755+07		
74753.6 I 7P 3/2(1/2) 1 - 8S 3/2(3/2) 2 I .9583+02 I .7707+06		
8439.9 I 5P 3/2(3/2) 1 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1393+01 I .1565+06		
8526.5 I 5P 3/2(3/2) 2 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1394+01 I .1313+07		
7383.5 I 5P 3/2(5/2) 2 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1361+01 I .1875+06		
116163.5 I 6P 3/2(5/2) 3 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1382+01 I .2491+07		
7388.3 I 6P 3/2(1/2) 1 - 8S 3/2(3/2) 2 I .1255+01 I .1052+07		

I
IV.MEDIA = 111.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8S (3/2) (3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
47841.2 I	7P 3/2(1/2) 0 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1738+03 I .3572+06
45706.8 I	7P 3/2(3/2) 1 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1617+03 I .9529+06
44525.2 I	7P 3/2(3/2) 2 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1548+03 I .1974+06
38748.6 I	7P 3/2(5/2) 2 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1192+03 I .2076+07
33274.7 I	7P 3/2(1/2) 1 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.8362+02 I .2555+06
9247.7 I	6P 3/2(1/2) 0 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1443+01 I .4107+06
1099.7 I	ISC - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1168-02NAI .3172+07
8349.8 I	6P 3/2(3/2) 1 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1483+01 I .1433+07
8532.4 I	6P 3/2(3/2) 2 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1494+01 I .2707+06
7804.8 I	6P 3/2(5/2) 2 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1390+01 I .2962+07
7318.9 I	6P 3/2(1/2) 1 - 8S 3/2(3/2) 1 I	.1239+01 I .3556+06

I
IV.MEDIA = 90.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8S (1/2) (1/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
8232.6 I	6P 1/2(1/2) 1 - 8S 1/2(1/2) 1 I	.1445+01 I .1166+07
8646.4 I	6P 1/2(1/2) 0 - 8S 1/2(1/2) 1 I	.1458+01 I .5076+06
7665.0 I	6P 1/2(3/2) 1 - 8S 1/2(1/2) 1 I	.1344+01 I .6721+06
985.9 I	ISC - 8S 1/2(1/2) 1 I	.8243-04NAI .3106+06
5154.5 I	6P 1/2(3/2) 2 - 8S 1/2(1/2) 1 I	.1437+01 I .2983+07

I
IV.MEDIA = 177.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 95 (3/21(3/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.3.(U.A.)IP.1.(SEG-1)
93981.7 I	8P 3/2(3/2) 1 - 95 3/2(3/2) 2 I	.8521+03 I .3772+05
97343.7 I	8P 3/2(3/2) 2 - 95 3/2(3/2) 2 I	.4379+03 I .3215+06
84970.4 I	8P 3/2(5/2) 2 - 95 3/2(3/2) 2 I	.3912+03 I .4306+05
88238.7 I	8P 3/2(5/2) 3 - 95 3/2(3/2) 2 I	.4183+03 I .5752+06
80324.5 I	8P 3/2(1/2) 1 - 95 3/2(3/2) 2 I	.3517+03 I .2292+06
21488.4 I	7P 3/2(3/2) 1 - 95 3/2(3/2) 2 I	.5242+01 I .3558+05
21223.6 I	7P 3/2(3/2) 2 - 95 3/2(3/2) 2 I	.5373+01 I .3414+06
19315.5 I	7P 3/2(5/2) 2 - 95 3/2(3/2) 2 I	.5759+01 I .4999+05
20288.0 I	7P 3/2(5/2) 3 - 95 3/2(3/2) 2 I	.5687+01 I .6439+06
18277.9 I	7P 3/2(1/2) 1 - 95 3/2(3/2) 2 I	.5549+01 I .3068+06
6724.1 I	6P 3/2(3/2) 1 - 95 3/2(3/2) 2 I	.3953+00 I .4783+05
7349.3 I	6P 3/2(3/2) 2 - 95 3/2(3/2) 2 I	.3303+00 I .6599+06
6545.2 I	6P 3/2(5/2) 2 - 95 3/2(3/2) 2 I	.3325+00 I .9214+05
6568.8 I	6P 3/2(5/2) 3 - 95 3/2(3/2) 2 I	.3361+00 I .1231+07
6200.0 I	6P 3/2(1/2) 1 - 95 3/2(3/2) 2 I	.3586+00 I .5081+06

I
IV. MEDIA = 174.0 NSES. I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 95 (3/2) (3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
11514.6 I 8P 3/2(1/2) 0 - 95 3/2(3/2) 1 I .6080+03 I .8919+05		
91824.8 I 8P 3/2(3/2) 1 - 95 3/2(3/2) 1 I .4457+03 I .3240+06		
95131.2 I 8P 3/2(3/2) 2 - 95 3/2(3/2) 1 I .4712+03 I .6161+05		
83282.0 I 8P 3/2(5/2) 2 - 95 3/2(3/2) 1 I .3756+03 I .6588+06		
78214.0 I 8P 3/2(1/2) 1 - 95 3/2(3/2) 1 I .3368+03 I .7744+05		
21834.8 I 7P 3/2(1/2) 0 - 95 3/2(3/2) 1 I .5247+01 I .1135+06		
21178.8 I 7P 3/2(3/2) 1 - 95 3/2(3/2) 1 I .5473+01 I .3152+06		
21116.6 I 7P 3/2(3/2) 2 - 95 3/2(3/2) 1 I .5582+01 I .6672+05		
19722.2 I 7P 3/2(5/2) 2 - 95 3/2(3/2) 1 I .5859+01 I .7736+06		
18198.8 I 7P 3/2(1/2) 1 - 95 3/2(3/2) 1 I .5528+01 I .1032+06		
7517.0 I 6P 3/2(1/2) 0 - 95 3/2(3/2) 1 I .3609+00 I .1913+06		
6512.7 I 6P 3/2(3/2) 1 - 95 3/2(3/2) 1 I .3986+00 I .6792+06		
7037.5 I 6P 3/2(3/2) 2 - 95 3/2(3/2) 1 I .3959+00 I .1279+06		
1070.4 I ISC - 95 3/2(3/2) 1 I .5544-03NAI .1632+07		
6535.0 I 6P 3/2(5/2) 2 - 95 3/2(3/2) 1 I .3900+00 I .1415+07		
6190.8 I 6P 3/2(1/2) 1 - 95 3/2(3/2) 1 I .3607+00 I .1711+06		

I
IV.MEDIA = 197.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 95 (1/2) (1/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
6814.4 I 6P 1/2(1/2) 1 - 95 1/2(1/2) 1 I .3961+00 I .5635+06		
7095.5 I 6P 1/2(1/2) 0 - 95 1/2(1/2) 1 I .3900+00 I .2458+06		
6420.8 I 6P 1/2(3/2) 1 - 95 1/2(1/2) 1 I .3810+00 I .3240+06		
962.0 I ISC - 95 1/2(1/2) 1 I .3543-03NAI .1437+06		
6760.8 I 6P 1/2(3/2) 2 - 95 1/2(1/2) 1 I .3956+00 I .1441+07		

I
IV.MEDIA = 367.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10S (3/2)(3/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.3.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
169187.7 I 9P 3/2(3/2) 1 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1069+04 I .1491+05		
175537.2 I 9P 3/2(3/2) 2 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1127+04 I .1267+06		
159900.3 I 9P 3/2(5/2) 3 - 10S 3/2(3/2) 2 I .9794+33 I .2255+06		
153700.7 I 9P 3/2(5/2) 2 - 10S 3/2(3/2) 2 I .9184+33 I .1732+05		
144506.4 I 9P 3/2(1/2) 1 - 10S 3/2(3/2) 2 I .8162+33 I .9171+05		
41205.9 I 8P 3/2(3/2) 1 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1386+02 I .1338+05		
41358.7 I 8P 3/2(3/2) 2 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1326+02 I .1099+06		
39592.6 I 8P 3/2(5/2) 2 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1513+32 I .1669+05		
40380.8 I 9P 3/2(5/2) 3 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1471+02 I .2163+06		
38363.9 I 8P 3/2(1/2) 1 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1349+02 I .9264+05		
16524.1 I 7P 3/2(3/2) 1 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1263+01 I .1852+05		
16465.2 I 7P 3/2(3/2) 2 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1305+31 I .1779+06		
15504.9 I 7P 3/2(5/2) 2 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1486+01 I .2642+05		
15396.5 I 7P 3/2(5/2) 3 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1439+01 I .3387+06		
14535.3 I 7P 3/2(1/2) 1 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1525+01 I .1643+06		
6327.5 I 6P 3/2(3/2) 1 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1533+00 I .4354+05		
6431.9 I 6P 3/2(3/2) 2 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1504+30 I .3665+06		
6309.6 I 6P 3/2(5/2) 2 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1549+33 I .5132+05		
6113.6 I 6P 3/2(5/2) 3 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1555+33 I .6853+06		
5717.3 I 6P 3/2(1/2) 1 - 10S 3/2(3/2) 2 I .1569+00 I .2835+06		

I
IV.MECIA = 324.5 NSE3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 105 (3/21-3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U,A.)IP.T.(SEG-1)
199366.1 I 9P 3/2(1/2) 0 - 105 3/2(3/2) 1 I .1327+04 I .3771+05		
161752.2 I 9P 3/2(3/2) 1 - 105 3/2(3/2) 1 I .9949+03 I .1323+06		
167546.4 I 9P 3/2(3/2) 2 - 105 3/2(3/2) 1 I .1052+04 I .2518+05		
147723.7 I 9P 3/2(5/2) 2 - 105 3/2(3/2) 1 I .8477+03 I .2664+06		
138862.C I 9P 3/2(1/2) 1 - 105 3/2(3/2) 1 I .7486+03 I .3147+05		
44804.1 I 8P 3/2(1/2) 0 - 105 3/2(3/2) 1 I .1097+02 I .2745+05		
40745.6 I 8P 3/2(3/2) 1 - 105 3/2(3/2) 1 I .1503+02 I .1250+06		
41388.C I 8P 3/2(3/2) 2 - 105 3/2(3/2) 1 I .1456+02 I .2312+05		
38975.4 I 8P 3/2(5/2) 2 - 105 3/2(3/2) 1 I .1585+02 I .2712+06		
37568.1 I 8P 3/2(1/2) 1 - 105 3/2(3/2) 1 I .1599+02 I .3288+05		
16821.4 I 7P 3/2(1/2) 0 - 105 3/2(3/2) 1 I .1326+01 I .6269+05		
16545.4 I 7P 3/2(3/2) 1 - 105 3/2(3/2) 1 I .1399+01 I .1737+06		
16391.9 I 7P 3/2(3/2) 2 - 105 3/2(3/2) 1 I .1436+01 I .3671+05		
15535.1 I 7P 3/2(5/2) 2 - 105 3/2(3/2) 1 I .1564+01 I .4222+06		
14577.4 I 7P 3/2(1/2) 1 - 105 3/2(3/2) 1 I .1537+01 I .5584+05		
6817.5 I 6P 3/2(1/2) 0 - 105 3/2(3/2) 1 I .1607+00 I .1142+06		
6316.7 I 6P 3/2(3/2) 1 - 105 3/2(3/2) 1 I .1771+00 I .3955+06		
6420.7 I 6P 3/2(3/2) 2 - 105 3/2(3/2) 1 I .1759+00 I .7480+05		
1055.C I 15C - 105 3/2(3/2) 1 I .2677-03NAI .8233+06		
5995.8 I 6P 3/2(5/2) 2 - 105 3/2(3/2) 1 I .1734+00 I .8134+06		
5708.4 I 6P 3/2(1/2) 1 - 105 3/2(3/2) 1 I .1607+00 I .9721+05		

I
IV.MEDIA = 247.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10S (1/2) (1/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
6235.7 I 6P 1/2(1/2) 1 - 10S 1/2(1/2) 1 I .1736+00 I .3223+06			
6470.2 I 6P 1/2(1/2) 0 - 10S 1/2(1/2) 1 I .1701+00 I .1414+06			
5904.5 I 6P 1/2(3/2) 1 - 10S 1/2(1/2) 1 I .1682+00 I .1839+06			
949.5 I 15C - 1CS 1/2(1/2) 1 I .1767-04NAI .7452+05			
6190.8 I 6P 1/2(3/2) 2 - 10S 1/2(1/2) 1 I .1736+00 I .8233+06			

I
IV.MEDIA = 647.0 MSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 115 (3/2) (3/2) 2

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(J.A.)	I P.F.(SEG-1)
275962.1 I 10P 3/2(3/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .2123+04	I .6829+04	
276229.4 I 10P 3/2(3/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .2235+04	I .5793+05	
251599.1 I 10P 3/2(5/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .1939+04	I .7789+04	
261486.0 I 10P 3/2(5/2) 3 - 115 3/2(3/2) 2	I .1959+04	I .1035+06	
235521.4 I 10P 3/2(1/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .1532+04	I .4219+05	
70917.0 I 9P 3/2(3/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .2912+02	I .5514+04	
72308.8 I 9P 3/2(3/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .2759+02	I .4493+05	
68382.3 I 9P 3/2(5/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .3232+02	I .6915+04	
69231.5 I 9P 3/2(5/2) 3 - 115 3/2(3/2) 2	I .3113+02	I .8883+05	
66137.1 I 9P 3/2(1/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .3371+02	I .3935+05	
30908.3 I 8P 3/2(3/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .3221+01	I .7439+04	
31171.8 I 8P 3/2(3/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .3329+01	I .6077+05	
29783.3 I 8P 3/2(5/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .3577+01	I .9433+04	
30175.0 I 8P 3/2(5/2) 3 - 115 3/2(3/2) 2	I .3520+01	I .1211+06	
29191.5 I 8P 3/2(1/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .3970+01	I .5253+05	
14631.9 I 7P 3/2(3/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .5184+00	I .1118+05	
14508.6 I 7P 3/2(3/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .5394+00	I .1074+06	
13336.5 I 7P 3/2(5/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .6277+00	I .1603+05	
14365.2 I 7P 3/2(5/2) 3 - 115 3/2(3/2) 2	I .5032+00	I .2050+06	
13268.9 I 7P 3/2(1/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .6500+00	I .9985+05	
6315.8 I 6P 3/2(3/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .9539-01	I .2683+05	
6110.0 I 6P 3/2(3/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .8454-01	I .2255+06	
5727.5 I 5P 3/2(5/2) 2 - 115 3/2(3/2) 2	I .8791-01	I .3159+05	
5322.1 I 5P 3/2(5/2) 3 - 115 3/2(3/2) 2	I .9905-01	I .4213+06	
5461.6 I 6P 3/2(1/2) 1 - 115 3/2(3/2) 2	I .8419-01	I .1745+06	

I
IV.MEDIA = 536.4 USEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 115 (3/2) (3/2) 1

EA	A	I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)			
327965.5	I	10P	3/2(1/2)	0 - 115	3/2(3/2)	1	I	.2641+04	I	.1686+05
267015.0	I	10P	3/2(3/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.2020+04	I	.5972+05
276716.4	I	10P	3/2(3/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.2131+04	I	.1132+05
244222.2	I	10P	3/2(5/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.1740+04	I	.1209+06
229042.3	I	10P	3/2(1/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.1537+04	I	.1440+05
76650.7	I	9P	3/2(1/2)	0 - 115	3/2(3/2)	1	I	.2142+02	I	.1073+05
70310.0	I	9P	3/2(3/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.3107+02	I	.5029+05
71391.2	I	9P	3/2(3/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.2973+02	I	.9197+04
67530.1	I	9P	3/2(5/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.3368+02	I	.1108+06
65615.5	I	9P	3/2(1/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.3463+02	I	.1380+05
32940.0	I	8P	3/2(1/2)	0 - 115	3/2(3/2)	1	I	.2210+01	I	.1392+05
30694.7	I	8P	3/2(3/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.3484+01	I	.6780+05
31055.5	I	8P	3/2(3/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.3309+01	I	.1243+05
29677.1	I	8P	3/2(5/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.3880+01	I	.1504+06
29089.5	I	8P	3/2(1/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.4031+01	I	.1843+05
14817.7	I	7P	3/2(1/2)	0 - 115	3/2(3/2)	1	I	.5258+00	I	.3638+05
14636.2	I	7P	3/2(3/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.5616+00	I	.1014+06
14483.4	I	7P	3/2(3/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.5804+00	I	.2150+05
13813.5	I	7P	3/2(5/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.6541+00	I	.2514+06
13046.3	I	7P	3/2(1/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.6666+00	I	.3377+05
6463.2	I	6P	3/2(1/2)	0 - 115	3/2(3/2)	1	I	.8156+01	I	.6800+05
6011.4	I	6P	3/2(3/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.9247+01	I	.2396+06
6135.6	I	6P	3/2(3/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.9133+01	I	.4517+05
1046.1	I	ISC		- 115	3/2(3/2)	1	I	.1758-03NAI		.5545+06
5723.7	I	6P	3/2(5/2)	2 - 115	3/2(3/2)	1	I	.9203+01	I	.4972+06
5456.0	I	6P	3/2(1/2)	1 - 115	3/2(3/2)	1	I	.8650+01	I	.5988+05

IV.MEDIA = 396.2 NSEG.I

I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 125 (3/2) (3/2) 2

EA	A	I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)			
419230.0	I	11P	3/2(3/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.3798+04	I	.3481+04
435235.4	I	11P	3/2(3/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.1998+04	I	.2948+05
583680.4	I	11P	3/2(5/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.3314+04	I	.3962+04
398142.8	I	11P	3/2(5/2)	3 - 125	3/2(3/2)	2	I	.3520+04	I	.5265+05
359155.8	I	11P	3/2(1/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.2948+04	I	.2149+05
112012.1	I	10P	3/2(3/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.5405+02	I	.2547+04
113680.1	I	10P	3/2(3/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.5085+02	I	.2164+05
107809.7	I	10P	3/2(5/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.6012+02	I	.3273+04
109566.2	I	10P	3/2(5/2)	3 - 125	3/2(3/2)	2	I	.5821+02	I	.4184+05
104726.4	I	10P	3/2(1/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.6408+02	I	.1984+05
51538.8	I	9P	3/2(3/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.6487+01	I	.3200+04
52111.0	I	9P	3/2(3/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.6025+01	I	.2568+05
50022.1	I	9P	3/2(5/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.7560+01	I	.4079+04
50690.8	I	9P	3/2(5/2)	3 - 125	3/2(3/2)	2	I	.7151+01	I	.5206+05
48965.1	I	9P	3/2(1/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.8143+01	I	.2342+05
26482.1	I	8P	3/2(3/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.1291+01	I	.4702+04
26750.2	I	8P	3/2(3/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.1208+01	I	.3845+05
25721.2	I	8P	3/2(5/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.1503+01	I	.5967+04
26012.8	I	8P	3/2(5/2)	3 - 125	3/2(3/2)	2	I	.1429+01	I	.7676+05
25278.6	I	8P	3/2(1/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.1546+01	I	.3341+05
13578.0	I	7P	3/2(3/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.2714+00	I	.7320+04
13472.2	I	7P	3/2(3/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.2829+00	I	.7133+05
12890.7	I	7P	3/2(5/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.3329+00	I	.1060+05
13085.0	I	7P	3/2(5/2)	3 - 125	3/2(3/2)	2	I	.3157+00	I	.1344+06
12221.8	I	7P	3/2(1/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.3546+00	I	.6358+05
5825.8	I	6P	3/2(3/2)	1 - 125	3/2(3/2)	2	I	.5179+01	I	.1765+05
5518.2	I	6P	3/2(3/2)	2 - 125	3/2(3/2)	2	I	.5066+01	I	.1435+05

5558.2	I	6P	3/2(5/2)	2	- 12S	3/2(3/2)	2	I .5296-01	I .2092+05
5647.7	I	6P	3/2(5/2)	3	- 12S	3/2(3/2)	1	I .5296-01	I .2779+06
5307.6	I	6P	3/2(1/2)	1	- 12S	3/2(3/2)	2	I .5094-01	I .1150+06

I
IV.MEDIA = 749.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 115 (1/2)(1/2) 1
=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
5932.0	I	6P 1/2(1/2) 1 - 11S	1/2(1/2) 1	I .9574-01 I .2065+06
6143.8	I	6P 1/2(1/2) 2 - 11S	1/2(1/2) 1	I .9448-01 I .9171+05
5631.5	I	6P 1/2(3/2) 1 - 11S	1/2(1/2) 1	I .9199-01 I .1159+06
942.2	I	1SC - 11S	1/2(1/2) 1	I .9062-05NAI .3912+05
5891.3	I	6P 1/2(3/2) 2 - 11S	1/2(1/2) 1	I .9561-01 I .5263+06

I
IV.MEDIA = 1000.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 125 (3/2)(3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
402531.0 I 11P 3/2(1/2) 0 - 125 3/2(3/2) 1 I .4546+04 I .9109+04		
396699.3 I 11P 3/2(3/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .3489+04 I .3145+05		
410898.8 I 11P 3/2(3/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .3685+04 I .5978+04		
364723.2 I 11P 3/2(5/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .3016+04 I .6298+05		
342488.7 I 11P 3/2(1/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .2662+04 I .7460+04		
119518.7 I 10P 3/2(1/2) 0 - 125 3/2(3/2) 1 I .4248+02 I .5601+04		
110337.5 I 10P 3/2(3/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .6034+02 I .2528+05		
111959.4 I 10P 3/2(3/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .5777+02 I .4634+04		
106257.5 I 10P 3/2(5/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .6518+02 I .5504+05		
103263.1 I 10P 3/2(1/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .6703+02 I .6851+04		
54428.6 I 9P 3/2(1/2) 0 - 125 3/2(3/2) 1 I .4805+01 I .6709+04		
51179.4 I 9P 3/2(3/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .7450+01 I .3127+05		
51745.6 I 9P 3/2(3/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .7047+01 I .5724+04		
49684.5 I 9P 3/2(5/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .8323+01 I .6874+05		
48642.4 I 9P 3/2(1/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .8737+01 I .8545+04		
28029.9 I 8P 3/2(1/2) 0 - 125 3/2(3/2) 1 I .9507+00 I .9718+04		
26387.4 I 8P 3/2(3/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .1486+01 I .4551+05		
26653.6 I 8P 3/2(3/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .1411+01 I .8389+04		
25631.8 I 8P 3/2(5/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .1657+01 I .9966+05		
25192.3 I 8P 3/2(1/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .1724+01 I .1214+05		
13735.3 I 7P 3/2(1/2) 0 - 125 3/2(3/2) 1 I .2913+00 I .2531+05		
13553.4 I 7P 3/2(3/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .3098+00 I .7002+05		
13447.6 I 7P 3/2(3/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .3194+00 I .1479+05		
12868.2 I 7P 3/2(5/2) 2 - 125 3/2(3/2) 1 I .3564+00 I .1694+06		
12201.6 I 7P 3/2(1/2) 1 - 125 3/2(3/2) 1 I .3602+00 I .2232+05		
6248.5 I 6P 3/2(1/2) 0 - 125 3/2(3/2) 1 I .5207+01 I .4800+05		
1040.3 I 1SC - 125 3/2(3/2) 1 I .1029+03NAI .3301+06		

5825.2	I	6P	3/2(3/2)	1 - 125	3/2(3/2)	1	I	.5784-01	I	.1647+04
5913.6	I	6P	3/2(3/2)	2 - 125	3/2(3/2)	1	I	.5734-01	I	.3121+05
5554.6	I	6P	3/2(5/2)	2 - 125	3/2(3/2)	1	I	.5697-01	I	.3367+04
5334.C	I	6P	3/2(1/2)	1 - 125	3/2(3/2)	1	I	.5308-01	I	.4004+05

I I
IV.MEDIA = 567.1 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 125 (1/2)(1/2) 1

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	IP.T.(SEG-1)
5754.1	I	6P 1/2(1/2) 1 - 125	1/2(1/2)	1	I .5744-01 I .1357+06
5953.3	I	6P 1/2(1/2) C - 125	1/2(1/2)	1	I .5621-01 I .5998+05
5471.3	I	6P 1/2(3/2) 1 - 125	1/2(1/2)	1	I .5581-01 I .7673+05
937.6	I	ISC - 125	1/2(1/2)	1	I .6322-05HA1 .2770+05
5715.9	I	6P 1/2(3/2) 2 - 125	1/2(1/2)	1	I .5795-01 I .3462+06

I I
IV.MEDIA = 1547.1 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 135 (3/2) (3/2) 2

=====

EN A I	TRANSICION	I P. R. (U. A.) IP. T. (SEG-1)
605372.2 I 12P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .6304+04 I .1922+04		
627985.8 I 12P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .6537+04 I .1627+05		
555432.0 I 12P 3/2(5/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .5535+04 I .2192+04		
577434.9 I 12P 3/2(5/2) 3 - 135 3/2(3/2) 2 I .5987+04 I .2891+05		
519372.5 I 12P 3/2(1/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .4723+04 I .1185+05		
166267.8 I 11P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .9209+02 I .1353+04		
168711.0 I 11P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .8515+02 I .1097+05		
160374.6 I 11P 3/2(5/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .1142+03 I .1737+04		
162179.9 I 11P 3/2(5/2) 3 - 135 3/2(3/2) 2 I .9949+02 I .2177+05		
155923.6 I 11P 3/2(1/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .1108+03 I .9874+04		
79538.8 I 10P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .1164+02 I .1555+04		
80480.3 I 10P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .1072+02 I .1249+05		
77491.2 I 10P 3/2(5/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .1376+02 I .1997+04		
78394.5 I 10P 3/2(5/2) 3 - 135 3/2(3/2) 2 I .1291+02 I .2534+05		
75386.4 I 10P 3/2(1/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .1504+02 I .1162+05		
43416.5 I 9P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .2542+01 I .2098+04		
43423.3 I 9P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .2343+01 I .1692+05		
42337.4 I 9P 3/2(5/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .3021+01 I .2683+04		
42778.9 I 9P 3/2(5/2) 3 - 135 3/2(3/2) 2 I .2935+01 I .3424+05		
41576.9 I 9P 3/2(1/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .3293+01 I .1549+05		
24160.1 I 9P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .6551+00 I .3185+04		
24383.1 I 9P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .6190+00 I .2595+05		
23525.2 I 9P 3/2(5/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .7939+00 I .4050+04		
23768.9 I 8P 3/2(5/2) 3 - 135 3/2(3/2) 2 I .7395+00 I .5207+05		
23154.4 I 8P 3/2(1/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .8343+00 I .2271+05		
12940.7 I 7P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 2 I .1523+00 I .5073+04		
12244.2 I 7P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 2 I .1700+00 I .4475+05		

12314.6	I	7P	3/2(5/2) 2 - 135	3/2(3/2) 2	I	.2313+03	I	.7283+04
12495.5	I	7P	3/2(5/2) 3 - 135	3/2(3/2) 2	I	.1923+00	I	.9319+05
11702.8	I	7P	3/2(1/2) 1 - 135	3/2(3/2) 2	I	.2161+03	I	.4553+05
5709.0	I	6P	3/2(3/2) 1 - 135	3/2(3/2) 2	I	.3368-01	I	.1222+05
5793.9	I	6P	3/2(3/2) 2 - 135	3/2(3/2) 2	I	.3291-01	I	.1028+06
5448.9	I	6P	3/2(5/2) 2 - 135	3/2(3/2) 2	I	.3456-01	I	.1443+05
5534.3	I	6P	3/2(5/2) 3 - 135	3/2(3/2) 2	I	.3453-01	I	.1926+06
5207.5	I	6P	3/2(1/2) 1 - 135	3/2(3/2) 2	I	.3335-01	I	.1973+05

I
IV.MEDIA = 1052.9 NSE3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 135 (3/2)(3/2) 1
=====

EA	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	IP.T.(SE6-1)
703281.1	I	12P 3/2(1/2) 0 - 135 3/2(3/2) 1	I	.7568+04	I .4961+04
575507.2	I	12P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 1	I	.5848+04	I .1727+05
596198.1	I	12P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 1	I	.6169+04	I .3277+04
530418.8	I	12P 3/2(5/2) 2 - 135 3/2(3/2) 1	I	.5095+04	I .3458+05
497437.5	I	12P 3/2(1/2) 1 - 135 3/2(3/2) 1	I	.4498+04	I .4113+04
176963.0	I	11P 3/2(1/2) 0 - 135 3/2(3/2) 1	I	.6987+02	I .2838+04
163953.3	I	11P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 1	I	.1022+03	I .1305+05
166328.5	I	11P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 1	I	.9719+02	I .2377+04
158220.3	I	11P 3/2(5/2) 2 - 135 3/2(3/2) 1	I	.1116+03	I .2855+05
153886.4	I	11P 3/2(1/2) 1 - 135 3/2(3/2) 1	I	.1159+03	I .3580+04
83712.9	I	10P 3/2(1/2) 0 - 135 3/2(3/2) 1	I	.8206+01	I .3149+04
79133.9	I	10P 3/2(3/2) 1 - 135 3/2(3/2) 1	I	.1329+02	I .1512+05
79534.1	I	10P 3/2(3/2) 2 - 135 3/2(3/2) 1	I	.1246+02	I .2746+04
76984.7	I	10P 3/2(5/2) 2 - 135 3/2(3/2) 1	I	.1512+02	I .3357+05
75400.6	I	10P 3/2(1/2) 1 - 135 3/2(3/2) 1	I	.1612+02	I .2233+04
45555.6	I	9P 3/2(1/2) 0 - 135 3/2(3/2) 1	I	.1776+01	I .4229+04

43257.1	I	9P	3/2(3/2)	1 - 135	3/2(3/2)	1	I	.2916+01	I	.2628+05
43660.9	I	9P	3/2(3/2)	2 - 135	3/2(3/2)	1	I	.2733+01	I	.3696+04
42185.7	I	9P	3/2(5/2)	2 - 135	3/2(3/2)	1	I	.3334+01	I	.4498+05
41430.7	I	9P	3/2(1/2)	1 - 135	3/2(3/2)	1	I	.3553+01	I	.5624+04
25474.7	I	8P	3/2(1/2)	0 - 135	3/2(3/2)	1	I	.4693+00	I	.6391+04
24110.7	I	8P	3/2(3/2)	1 - 135	3/2(3/2)	1	I	.7594+00	I	.3049+05
24332.7	I	8P	3/2(3/2)	2 - 135	3/2(3/2)	1	I	.7176+00	I	.5607+04
23478.2	I	8P	3/2(5/2)	2 - 135	3/2(3/2)	1	I	.8584+00	I	.6719+05
23109.0	I	8P	3/2(1/2)	1 - 135	3/2(3/2)	1	I	.9000+00	I	.8208+04
13091.8	I	7P	3/2(1/2)	0 - 135	3/2(3/2)	1	I	.1715+00	I	.1720+05
12926.5	I	7P	3/2(3/2)	1 - 135	3/2(3/2)	1	I	.1831+00	I	.4770+05
12830.2	I	7P	3/2(3/2)	2 - 135	3/2(3/2)	1	I	.1893+00	I	.1009+05
12301.7	I	7P	3/2(5/2)	2 - 135	3/2(3/2)	1	I	.2138+00	I	.1163+06
11691.1	I	7P	3/2(1/2)	1 - 135	3/2(3/2)	1	I	.2190+00	I	.1542+05
6111.8	I	6P	3/2(1/2)	0 - 135	3/2(3/2)	1	I	.3352+01	I	.3305+05
5706.3	I	6P	3/2(3/2)	1 - 135	3/2(3/2)	1	I	.3748+01	I	.1141+06
5791.0	I	6P	3/2(3/2)	2 - 135	3/2(3/2)	1	I	.6726+01	I	.2160+05
1034.5	I	ISC		- 135	3/2(3/2)	1	I	.7328+04NA1		.2376+06
5446.4	I	6P	3/2(5/2)	2 - 135	3/2(3/2)	1	I	.3737+01	I	.2343+06
5205.2	I	6P	3/2(1/2)	1 - 135	3/2(3/2)	1	I	.3503+01	I	.2796+05

I
IV.MEDIA = 802.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 145 (3/21(3/2) 2

EN A	I	TRANSICION	I	P.P.(U.A.)	I.P.T.(SEG-1)
873973.7	I	13P 3/21 3/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.1343+05	I .9503+04
862991.7	I	13P 3/21 5/21 3 - 145 3/21 3/21 2	I	.9272+04	I .1694+05
235593.5	I	12P 3/21 3/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.1467+03	I .7578+03
238988.8	I	12P 3/21 3/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.1367+03	I .6087+04
227570.9	I	12P 3/21 5/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.1573+03	I .9556+03
231283.3	I	12P 3/21 5/21 3 - 145 3/21 3/21 2	I	.1584+03	I .1210+05
221370.9	I	12P 3/21 1/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.1793+03	I .5571+04
116194.0	I	11P 3/21 3/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.1924+02	I .8284+03
117381.9	I	11P 3/21 3/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.1757+02	I .6613+04
113284.9	I	11P 3/21 5/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.2297+02	I .1067+04
114529.2	I	11P 3/21 5/21 3 - 145 3/21 3/21 2	I	.2144+02	I .1350+05
111345.7	I	11P 3/21 1/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.2536+02	I .6254+04
66312.7	I	10P 3/21 3/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.4451+01	I .1045+04
66589.9	I	10P 3/21 3/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.4063+01	I .8363+04
64530.3	I	10P 3/21 5/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.5377+01	I .1351+04
65155.5	I	10P 3/21 5/21 3 - 145 3/21 3/21 2	I	.5002+01	I .1713+05
63413.5	I	10P 3/21 1/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.5973+01	I .7905+04
39325.0	I	9P 3/21 3/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.1287+01	I .1462+04
39353.3	I	9P 3/21 3/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.1191+01	I .1178+05
38150.9	I	9P 3/21 5/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.1347+01	I .1891+04
38309.1	I	9P 3/21 5/21 3 - 145 3/21 3/21 2	I	.1445+01	I .2392+05
37532.3	I	9P 3/21 1/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.1701+01	I .1085+05
22735.4	I	8P 3/21 3/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.3930+00	I .2258+04
22933.7	I	8P 3/21 3/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.3549+00	I .1839+05
22173.2	I	8P 3/21 5/21 2 - 145 3/21 3/21 2	I	.4546+00	I .2878+04
22389.6	I	8P 3/21 5/21 3 - 145 3/21 3/21 2	I	.4389+00	I .3697+05
21343.5	I	8P 3/21 1/21 1 - 145 3/21 3/21 2	I	.4995+00	I .1615+05

12520.7	I	7P	3/2(	3/2)	1	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.1364+33	I	.3660+04
12430.4	I	7P	3/2(	3/2)	2	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.1112+33	I	.3518+05
11933.7	I	7P	3/2(	5/2)	2	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.1324+00	I	.5261+04
12103.5	I	7P	3/2(	5/2)	3	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.1262+00	I	.6731+05
11358.2	I	7P	3/2(	1/2)	1	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.1433+33	I	.3295+05
5525.8	I	6P	3/2(	3/2)	1	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.2316-31	I	.8784+04
5708.1	I	6P	3/2(	3/2)	2	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.2253-31	I	.7385+05
5373.0	I	6P	3/2(	5/2)	2	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.2385-31	I	.1038+05
5456.1	I	6P	3/2(	5/2)	3	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.2379-31	I	.1385+06
5138.2	I	6P	3/2(	1/2)	1	- 145	3/2(	3/2)	2	I	.2307-31	I	.5743+05

I
IV-MEDIA = 1479.7 NSE3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 145 (3/2)(3/2) 1
=====

EN A I.	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
968046.9	I 13P 3/2(1/2) 0 - 145 3/2(3/2) 1	I .1179+05 I .2926+04
829942.8	I 13P 3/2(3/2) 2 - 145 3/2(3/2) 1	I .9727+04 I .1915+34
255268.8	I 12P 3/2(1/2) 0 - 145 3/2(3/2) 1	I .1089+03 I .1564+04
232271.7	I 12P 3/2(3/2) 1 - 145 3/2(3/2) 1	I .1631+03 I .7327+04
235571.3	I 12P 3/2(3/2) 2 - 145 3/2(3/2) 1	I .1546+03 I .1331+34
224567.3	I 12P 3/2(5/2) 2 - 145 3/2(3/2) 1	I .1793+03 I .1604+05
218435.6	I 12P 3/2(1/2) 1 - 145 3/2(3/2) 1	I .1875+03 I .2025+04
65739.1	I 11P 3/2(1/2) 0 - 145 3/2(3/2) 1	I .5174+01 I .4105+04
115380.2	I 11P 3/2(3/2) 1 - 145 3/2(3/2) 1	I .2207+02 I .8084+04
116551.4	I 11P 3/2(3/2) 2 - 145 3/2(3/2) 1	I .2054+02 I .1461+04
112511.2	I 11P 3/2(5/2) 2 - 145 3/2(3/2) 1	I .2533+02 I .1802+05
115372.2	I 11P 3/2(1/2) 1 - 145 3/2(3/2) 1	I .2727+02 I .2287+34
68532.3	I 10P 3/2(1/2) 0 - 145 3/2(3/2) 1	I .3018+01 I .2077+04
65749.2	I 10P 3/2(3/2) 1 - 145 3/2(3/2) 1	I .5149+01 I .1019+05

66321.8	I	10P	3/2(3/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.4785+01	I	.1846+04
64278.5	I	10P	3/2(5/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.5979+01	I	.2281+05
63170.4	I	10P	3/2(1/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.6471+01	I	.2889+04
40784.9	I	9P	3/2(1/2)	0 - 145	3/2(3/2)	1	I	.8773+00	I	.2911+04
38932.8	I	9P	3/2(3/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1481+01	I	.1413+05
39259.8	I	9P	3/2(3/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1382+01	I	.2571+04
38062.8	I	9P	3/2(5/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1711+01	I	.3146+05
37447.C	I	9P	3/2(1/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1840+01	I	.3944+04
23910.6	I	8P	3/2(1/2)	0 - 145	3/2(3/2)	1	I	.2736+00	I	.4506+04
22705.C	I	8P	3/2(3/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.4504+00	I	.2165+05
22901.8	I	8P	3/2(3/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.4245+00	I	.3978+04
22143.4	I	8P	3/2(5/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.5127+00	I	.4783+05
21814.6	I	8P	3/2(1/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.5397+00	I	.5852+04
12666.1	I	7P	3/2(1/2)	3 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1113+00	I	.1233+05
12511.2	I	7P	3/2(3/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1191+00	I	.3423+05
12421.C	I	7P	3/2(3/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1233+00	I	.7240+04
11925.1	I	7P	3/2(5/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1401+00	I	.8371+05
11350.4	I	7P	3/2(1/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.1445+00	I	.1113+05
6017.4	I	6P	3/2(1/2)	0 - 145	3/2(3/2)	1	I	.2309+01	I	.2386+05
5623.9	I	6P	3/2(3/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.2611+01	I	.8261+05
5706.2	I	6P	3/2(3/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.2579+01	I	.1563+05
5371.3	I	6P	3/2(5/2)	2 - 145	3/2(3/2)	1	I	.2599+01	I	.1699+06
1033.7	I	15C		- 145	3/2(3/2)	1	I	.5342+04NAI		.1746+06
5136.6	I	6P	3/2(1/2)	1 - 145	3/2(3/2)	1	I	.2444+01	I	.2030+05

"

I I
IV.MEDIA = 1134.8 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 155 (3/2) (3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P. R. (U. A.) I P. T. (SEG-1)
116377.7 I 14P 3/2(3/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .1544+05 I .5963+04		
1075956.3 I 14P 3/2(5/2) 3 - 155 3/2(3/2) 2 I .1385+05 I .1051+05		
316136.2 I 13P 3/2(5/2) 3 - 155 3/2(3/2) 2 I .2408+03 I .7205+04		
326395.2 I 13P 3/2(3/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .2359+03 I .3592+04		
162277.2 I 12P 3/2(3/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .3314+02 I .4753+03		
163900.9 I 12P 3/2(3/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .2742+02 I .3787+04		
158978.6 I 12P 3/2(5/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .3514+02 I .6131+03		
160220.6 I 12P 3/2(5/2) 3 - 155 3/2(3/2) 2 I .3343+02 I .7697+04		
155900.2 I 12P 3/2(1/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .4323+02 I .3624+04		
95321.3 I 11P 3/2(3/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .7243+01 I .5702+03		
95913.9 I 11P 3/2(3/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .6550+01 I .4533+04		
93366.5 I 11P 3/2(5/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .8932+01 I .7399+03		
93704.7 I 11P 3/2(5/2) 3 - 155 3/2(3/2) 2 I .8172+01 I .9331+04		
91550.0 I 11P 3/2(1/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .9906+01 I .4359+04		
58395.0 I 10P 3/2(3/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .2235+01 I .7503+03		
59349.3 I 10P 3/2(3/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .2333+01 I .6001+04		
57924.1 I 10P 3/2(5/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .2733+01 I .9737+03		
57918.6 I 10P 3/2(5/2) 3 - 155 3/2(3/2) 2 I .2529+01 I .1231+05		
56538.1 I 10P 3/2(1/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .3354+01 I .5735+04		
36307.8 I 9P 3/2(3/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .7571+00 I .1053+04		
36591.8 I 9P 3/2(3/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .6930+00 I .8597+04		
35550.3 I 9P 3/2(5/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .9155+00 I .1375+04		
35360.2 I 9P 3/2(5/2) 3 - 155 3/2(3/2) 2 I .3532+00 I .1749+05		
35312.3 I 9P 3/2(1/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .1311+01 I .7955+04		
21766.4 I 8P 3/2(3/2) 1 - 155 3/2(3/2) 2 I .2555+00 I .1669+04		
21767.6 I 8P 3/2(3/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .2370+00 I .1359+05		
21268.8 I 8P 3/2(5/2) 2 - 155 3/2(3/2) 2 I .3332+00 I .2123+04		

21167.8	I	8P	3/21	5/21	3	-	155	3/21	3/21	2	I	.2963+33	I	.2733+05
23965.3	I	8P	3/21	1/21	1	-	155	3/21	3/21	2	I	.3263+33	I	.1195+05
12227.2	I	7P	3/21	3/21	1	-	155	3/21	3/21	2	I	.7416-31	I	.2743+04
12141.5	I	7P	3/21	3/21	2	-	155	3/21	3/21	2	I	.7753-01	I	.2633+05
11566.7	I	7P	3/21	5/21	2	-	155	3/21	3/21	2	I	.9253-31	I	.3937+04
11928.9	I	7P	3/21	5/21	3	-	155	3/21	3/21	2	I	.8319-31	I	.5038+05
11116.1	I	7P	3/21	1/21	1	-	155	3/21	3/21	2	I	.1303+00	I	.2466+05
5565.7	I	6P	3/21	3/21	1	-	155	3/21	3/21	2	I	.1569-31	I	.6538+04
5546.3	I	6P	3/21	3/21	2	-	155	3/21	3/21	2	I	.1628-01	I	.5497+05
5318.2	I	6P	3/21	5/21	2	-	155	3/21	3/21	2	I	.1722-01	I	.7731+04
5399.6	I	6P	3/21	5/21	3	-	155	3/21	3/21	2	I	.1717-31	I	.1031+06
5388.0	I	6P	3/21	1/21	1	-	155	3/21	3/21	2	I	.1559-31	I	.4279+05

I
IV.MEDIA = 1979.8 NSEC.I
I

435

CONFIGURACION $5p^5_{np}$

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (3/2) (1/2) 1

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U,A,IP,T.(SEG-1)
9802.4 I	6S 3/2(3/2) 2 - 6P 3/2(1/2) 1 I	.3224+02 I .1926+08
10841.2 I	6S 3/2(3/2) 1 - 6P 3/2(1/2) 1 I	.3436+02 I .3635+07

I
IV.MEDIA = 44.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (3/2) (5/2) 2

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U,A,IP,T.(SEG-1)
9047.9 I	6S 3/2(3/2) 2 - 6P 3/2(5/2) 2 I	.3168+02 I .2888+07
9925.9 I	6S 3/2(3/2) 1 - 6P 3/2(5/2) 2 I	.3463+02 I .2115+08

I
IV.MEDIA = 41.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (3/2) (5/2) 3

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U,A,IP,T.(SEG-1)
8021.0 I	6S 3/2(3/2) 2 - 6P 3/2(5/2) 3 I	.3138+02 I .3086+08

I
IV.MEDIA = 32.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (3/2)(3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
8411.5 I 6S 3/2(3/2) 2 - 6P 3/2(3/2) 1 I .3061+02 I .5788+07		
9165.2 I 6S 3/2(3/2) 1 - 6P 3/2(3/2) 1 I .3315+02 I .2424+08		
I	I	
IV.MEDIA = 33.3 NSEG.I		
I	I	

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (3/2)(3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
8232.9 I 6S 3/2(3/2) 2 - 6P 3/2(3/2) 2 I .3016+02 I .3284+08		
8954.7 I 6S 3/2(3/2) 1 - 6P 3/2(3/2) 2 I .3276+02 I .3082+07		
I	I	
IV.MEDIA = 27.8 NSEG.I		
I	I	

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (3/2)(1/2) C
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
755803.2 I 5D 3/2(1/2) 1 - 6P 3/2(1/2) C I .6189+02NAI .4841+02		
8282.4 I 6S 3/2(3/2) 1 - 6P 3/2(1/2) C I .3088+02 I .3671+08		
I	I	
IV.MEDIA = 27.2 NSEG.I		
I	I	

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (1/2)(3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
8208.6 I	6S 1/2(1/2) 0 - 6P 1/2(3/2) 1 I	.2882+02 I .2346+08
8933.3 I	6S 1/2(1/2) 1 - 6P 1/2(3/2) 1 I	.3097+02 I .9779+07

I
IV.MEDIA = 30.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (1/2)(3/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
8246.1 I	6S 1/2(1/2) 1 - 6P 1/2(3/2) 2 I	.3008+02 I .3890+08

I
IV.MEDIA = 30.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (1/2)(1/2)1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
7644.1 I	6S 1/2(1/2)0 - 6P 1/2(1/2)1 I	.2760+02 I .1391+08
8268.6 I	6S 1/2(1/2)1 - 6P 1/2(1/2)1 I	.2991+02 I .2382+08

I
IV.MEDIA = 26.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6P (1/2) (1/2) C
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U,A.)IP,T.(SEG-1)
7889.6 I 65 1/2(1/2) 1 - 6P 1/2(1/2) C I .2889+02 I .3972+02		
I	I	I
IV.MEDIA = 57.1 NSEG.I		
I	I	I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7P (3/2) (1/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U,A.)IP,T.(SEG-1)
36518.5 I 75 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(1/2) 1 I .1710+03 I .1976+07		
40207.1 I 75 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 1 I .1867+03 I .3129+06		
13150.1 I 50 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(1/2) 1 I .4530+01NSI .5606+06		
24769.8 I 50 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 1 I .5128+02NSI .1899+06		
12261.1 I 50 3/2(1/2) 0 - 7P 3/2(1/2) 1 I .2848+01NA1 .1739+06		
12591.7 I 50 3/2(1/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 1 I .3428+01NA1 .3864+06		
4791.7 I 65 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(1/2) 1 I .8331-01 I .4256+06		
5025.1 I 65 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 1 I .1689-01 I .1494+05		
I	I	I
IV.MEDIA = 247.5 NSEG.I		
I	I	I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7P (3/2) (5/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
31616.6 I 75 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(5/2) 2 I .1603+03 I .3425+06		
34340.6 I 75 3/2(3/2) 3 - 7P 3/2(5/2) 2 I .1714+03 I .2971+07		
15561.4 I 50 3/2(5/2) 2 - 7P 3/2(5/2) 2 I .9561+01NSI .2479+06		
16087.7 I 50 3/2(5/2) 3 - 7P 3/2(5/2) 2 I .1406+02NSI .2366+05		
12455.6 I 50 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(5/2) 2 I .2344+01NSI .1639+04		
22412.8 I 50 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(5/2) 2 I .3874+02NSI .4103+05		
13547.8 I 50 3/2(7/2) 3 - 7P 3/2(5/2) 2 I .4306+01NSI .9357+06		
4698.3 I 65 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(5/2) 2 I .4290+00 I .2793+06		
4924.5 I 65 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(5/2) 2 I .2835+00 I .1443+07		

I
IV-MEDIA = 168.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7P (3/2) (5/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
10443.9 I 75 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(5/2) 3 I .1564+03 I .3729+07		
15281.9 I 50 3/2(5/2) 2 - 7P 3/2(5/2) 3 I .8272+01NSI .1342+05		
16559.0 I 50 3/2(5/2) 3 - 7P 3/2(5/2) 3 I .1237+02NSI .3155+06		
12275.3 I 50 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(5/2) 3 I .1868+01NSI .1364+05		
12088.1 I 50 3/2(7/2) 4 - 7P 3/2(5/2) 3 I .1629+01NAI .4805+06		
13335.5 I 50 3/2(7/2) 3 - 7P 3/2(5/2) 3 I .3573+01NSI .2907+05		
4672.5 I 65 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(5/2) 3 I .5593+00 I .3702+07		

I
IV-MEDIA = 120.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7P (3/2) (3/2) 2
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP,T.(SEG-1)
731318.9 I 60 3/2(1/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 2 I .4119+03 I .3556+02		
28596.1 I 75 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 2 I .1482+03 I .3855+07		
30802.9 I 75 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 2 I .1601+03 I .3699+06		
14796.8 I 50 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 2 I .6122+01NSI .5366+05		
15983.9 I 50 3/2(3/2) 3 - 7P 3/2(3/2) 2 I .9504+01NSI .9242+06		
11956.4 I 50 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 2 I .1137+01NSI .1293+06		
20848.3 I 50 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 2 I .2946+02NSI .7026+05		
11494.4 I 50 3/2(1/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 2 I .7265+00NAI .1620+05		
4625.6 I 65 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 2 I .8213+00 I .5056+07		
4844.6 I 65 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 2 I .6648+00 I .3948+06		

I I
IV.MEDIA = 92.0 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7P (3/2) (3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U,A.)IP,T.(SEG-1)
394381.1 I 60 3/2(1/2) 0 - 7P 3/2(3/2) 1 I .4000+03 I .1468+03		
513247.5 I 60 3/2(1/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 1 I .4092+03 I .3405+02		
276854.3 I 60 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 1 I .4342+03 I .7370+00		
28123.3 I 75 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 1 I .1458+03 I .7377+06		
30261.1 I 75 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 1 I .1577+03 I .3204+07		
14664.8 I 50 3/2(5/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 1 I .5600+01NSI .7555+06		
11873.9 I 50 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 1 I .9739+00NSI .2095+05		
20599.0 I 50 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 1 I .2793+02NSI .5755+06		
11144.2 I 50 3/2(1/2) 0 - 7P 3/2(3/2) 1 I .4348+00NAI .7071+04		
11418.2 I 50 3/2(1/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 1 I .6080+00NAI .4597+04		
4612.2 I 65 3/2(3/2) 2 - 7P 3/2(3/2) 1 I .8969+00 I .1028+07		
4831.1 I 65 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(3/2) 1 I .7404+00 I .3696+07		
I	I	I
IV.MEDIA = 99.7 NSEG.I		
I	I	I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7P (3/2) (1/2) 0

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U,A.)IP,T.(SEG-1)
301846.1 I 60 3/2(1/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 0 I .4043+03 I .3417+04		
29392.1 I 75 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 0 I .1536+03 I .4085+07		
20192.5 I 50 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 0 I .2542+02NSI .1043+07		
11292.2 I 50 3/2(1/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 0 I .4316+00NAI .1012+06		
4808.4 I 65 3/2(3/2) 1 - 7P 3/2(1/2) 0 I .8713+00 I .5293+07		
I	I	I
IV.MEDIA = 95.0 NSEG.I		
I	I	I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8P (3/2) (1/2) 1
=====

EA / I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
3998438.1 I 70 3/2(1/2) 1 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1315+04 I .4629+01		
74142.2 I 85 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(1/2) 1 I .4812+03 I .6645+06		
81938.9 I 85 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(1/2) 1 I .5205+03 I .1066+06		
29028.8 I 60 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1821+02 I .2095+06		
47144.0 I 60 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1656+03 I .8896+05		
27305.1 I 60 3/2(1/2) 0 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1125+02 I .6218+05		
27750.6 I 60 3/2(1/2) 1 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1288+02 I .1357+06		
14358.5 I 75 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1102+01 I .2095+06		
14895.8 I 75 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(1/2) 1 I .6008+00 I .2046+05		
8452.1 I 50 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(1/2) 1 I .2276+00NSI .1060+06		
12131.6 I 50 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1929+01NSI .6125+05		
8076.2 I 50 3/2(1/2) 0 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1282+00NAI .2739+05		
8219.2 I 50 3/2(1/2) 1 - 8P 3/2(1/2) 1 I .1624+00NAI .6585+05		
3586.1 I 65 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(1/2) 1 I .6451-01 I .5731+06		
4146.0 I 65 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(1/2) 1 I .3168-01 I .4996+05		

I
IV.MEDIA = 420.0 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8P (3/2) (5/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
10580.1 I 85 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 2 I .4639+03 I .8909+05		
17583.2 I 85 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(5/2) 2 I .5043+03 I .6564+06		
23578.1 I 60 3/2(5/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 2 I .4149+02 I .1243+06		
27218.6 I 60 3/2(5/2) 3 - 8P 3/2(5/2) 2 I .6867+02 I .1079+05		
28466.3 I 60 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 2 I .1399+02 I .8194+03		
45678.2 I 60 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(5/2) 2 I .1472+03 I .1878+05		
51284.3 I 60 3/2(7/2) 3 - 8P 3/2(5/2) 2 I .2743+02 I .4840+06		
14219.6 I 75 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 2 I .1672+01 I .3926+05		
14746.3 I 75 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(5/2) 2 I .1089+01 I .2064+06		
9712.7 I 50 3/2(5/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 2 I .6890+00NSI .8532+05		
10213.3 I 50 3/2(5/2) 3 - 8P 3/2(5/2) 2 I .9520+00NSI .7242+04		
8404.4 I 50 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 2 I .1736+00NSI .3951+03		
12002.8 I 50 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(5/2) 2 I .1891+01NSI .1329+05		
9888.1 I 50 3/2(7/2) 3 - 8P 3/2(5/2) 2 I .3271+00NSI .2516+06		
3975.5 I 65 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 2 I .1054+00 I .1133+06		
4136.3 I 65 3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(5/2) 2 I .6453-01 I .5543+06		

I
IV.MEDIA = 376.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8P (3/2) (5/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.Y.(SEG-1)
68473.5 I 85 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 3 I .4519+03 I .9506+06		
13093.7 I 60 3/2(5/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 3 I .3650+02 I .5830+04		
16624.4 I 60 3/2(5/2) 3 - 8P 3/2(5/2) 3 I .6169+02 I .1454+06		
28117.5 I 60 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 3 I .1161+02 I .7053+04		
29821.6 I 60 3/2(7/2) 4 - 8P 3/2(5/2) 3 I .1858+02 I .3650+06		
30863.4 I 60 3/2(7/2) 3 - 8P 3/2(5/2) 3 I .2366+02 I .1553+05		
14132.0 I 75 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 3 I .2075+01 I .4965+06		
9671.7 I 50 3/2(5/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 3 I .6266+00NSI .4009+04		
10168.0 I 50 3/2(5/2) 3 - 8P 3/2(5/2) 3 I .8843+00NSI .9738+05		
8373.7 I 50 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 3 I .1420+00NSI .3267+04		
8206.2 I 50 3/2(7/2) 4 - 8P 3/2(5/2) 3 I .1218+00NAI .1116+06		
8853.8 I 50 3/2(7/2) 3 - 8P 3/2(5/2) 3 I .2823+00NSI .7849+04		
3968.7 I 65 3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(5/2) 3 I .1358+00 I .1468+07		

I
IV.MEDIA = 271.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8P (3/2)(3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	IP.T.(SEG-1)
1367297.5 I 70	3/2(1/2) 0 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.1375+04	I .1211+02
988305.0 I 70	3/2(1/2) 1 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.1265+04	I .1223+03
65421.9 I 85	3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.4319+03	I .1736+06
711295.5 I 85	3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.4740+03	I .7330+06
32364.1 I 60	3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.2937+02	I .3686+06
27589.0 I 60	3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.8364+01	I .1435+05
43460.5 I 60	3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.1187+03	I .2604+06
26027.6 I 60	3/2(1/2) 0 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.4363+01	I .5570+04
26431.9 I 60	3/2(1/2) 1 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.5264+01	I .3208+04
13997.2 I 75	3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.2747+01	I .1127+06
14507.2 I 75	3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.2104+01	I .3878+06
9608.4 I 50	3/2(5/2) 2 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.5292+00	NSI .2538+06
8126.2 I 50	3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.9798+01	NSI .6114+04
11844.0 I 50	3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.1772+01	NSI .1921+06
7560.6 I 50	3/2(1/2) 0 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.4664+01	NSI .1787+04
8099.5 I 50	3/2(1/2) 1 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.5873+01	NSI .1244+04
3958.0 I 65	3/2(3/2) 2 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.1890+00	I .3431+06
4117.2 I 65	3/2(3/2) 1 - 8P 3/2(3/2) 1 I	.1398+00	I .1127+07

I
IV.MEDIA = 251.0 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8P (3/2) (3/2) 2

EA	P	I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)			
412115.6	I	70	3/2(1/2)	1 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.1251+04	I .6036+03
63841.0	I	85	3/2(3/2)	2 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.4202+03	I .9817+06
69516.5	I	85	3/2(3/2)	1 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.4627+03	I .9301+05
31972.5	I	60	3/2(5/2)	2 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.2575+02	I .2235+05
35256.1	I	60	3/2(5/2)	3 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.4621+02	I .4187+06
27303.9	I	60	3/2(3/2)	2 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.6813+01	I .6510+05
42757.2	I	60	3/2(3/2)	1 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.1096+03	I .3029+05
26170.1	I	60	3/2(1/2)	1 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.4124+01	I .7769+04
13523.4	I	75	3/2(3/2)	2 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.3133+01	I .7055+06
14420.1	I	75	3/2(3/2)	1 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.2490+01	I .5600+05
9573.6	I	50	3/2(5/2)	2 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.4759+00NSI	.1538+05
10059.6	I	50	3/2(5/2)	3 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.7128+00NSI	.2780+06
8300.0	I	50	3/2(3/2)	2 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.7666+01NSI	.2608+05
11791.1	I	50	3/2(3/2)	1 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.1717+01NSI	.2264+05
8074.2	I	50	3/2(1/2)	1 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.4259+01NAI	.2757+04
3952.0	I	65	3/2(3/2)	2 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.2209+00	I .2175+07
4110.5	I	65	3/2(3/2)	1 -	8P	3/2(3/2)	2	I	.1703+00	I .1655+06

I
IV.MEDIA = 197.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL BP (3/2) (1/2) 0
=====

EN A I		TRANSICION		I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)	
234268.7	I 70	3/2 (1/2) 1 -	BP 3/2 (1/2) C	I .1162+04	I .3052+09
61624.9	I 85	3/2 (3/2) 1 -	BP 3/2 (1/2) C	I .4000+03	I .1157+07
39635.2	I 60	3/2 (3/2) 1 -	BP 3/2 (1/2) C	I .6978+02	I .3784+06
24966.4	I 60	3/2 (1/2) 1 -	BP 3/2 (1/2) C	I .6542+00	I .1420+05
14054.6	I 75	3/2 (3/2) 1 -	BP 3/2 (1/2) C	I .4470+01	I .1087+07
11540.4	I 50	3/2 (3/2) 1 -	BP 3/2 (1/2) C	I .1364+01NSI	.2997+06
7956.4	I 50	3/2 (1/2) 1 -	BP 3/2 (1/2) C	I .1269-02NAI	.8500+03
4000.0	I 65	3/2 (3/2) 1 -	BP 3/2 (1/2) C	I .3412+00	I .3393+07

I
IV.MEDIA = 157.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9P (3/2) (1/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.Y.(SEG-1)
149543.8 I 95 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(1/2) 1 I .1173+04 I .1974+06		
155077.2 I 95 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .1206+04 I .3641+05		
74326.2 I 70 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(1/2) 1 I .2614+03 I .1791+06		
73515.2 I 70 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .2556+03 I .3562+05		
55140.0 I 70 3/2(1/2) 0 - 9P 3/2(1/2) 1 I .4950+02 I .3287+05		
51582.0 I 70 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .2608+02 I .4278+05		
30692.2 I 65 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(1/2) 1 I .3873+01 I .7569+05		
31502.8 I 85 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .2044+01 I .7084+04		
18661.6 I 60 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(1/2) 1 I .2156+01 I .9335+05		
24784.3 I 60 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .9760+01 I .3608+05		
17534.2 I 60 3/2(1/2) 0 - 9P 3/2(1/2) 1 I .1428+01 I .2787+05		
18125.2 I 60 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .1406+01 I .6072+05		
11262.6 I 75 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(1/2) 1 I .1288+00 I .5072+05		
11591.6 I 75 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .4220+01 I .3049+04		
7275.8 I 50 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(1/2) 1 I .5561+01 I .4063+05		
9826.1 I 50 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .4691+01 I .2783+05		
6595.1 I 50 3/2(1/2) 0 - 9P 3/2(1/2) 1 I .2929+01 I .9632+04		
7102.1 I 50 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .3829+01 I .2406+05		
3703.8 I 65 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(1/2) 1 I .2386+01 I .2643+06		
3842.6 I 65 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) 1 I .1057+01 I .2096+05		

I
IV.MEDIA = 789.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9P (3/2) (5/2) 2
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
143469.1 I	9S 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.1121+04 I .2731+05
145338.3 I	9S 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.1158+04 I .2287+06
69850.5 I	7D 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.1903+03 I .6324+05
72645.4 I	7D 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.2269+03 I .4795+04
72013.9 I	7D 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.2183+03 I .7896+03
71627.6 I	7D 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.2132+03 I .7052+04
68395.1 I	7D 3/2(7/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.1745+03 I .2891+06
36251.5 I	8S 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.5793+01 I .1413+05
31469.1 I	8S 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.3716+01 I .7248+05
20546.9 I	6G 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.4163+01 I .5367+05
21655.7 I	6D 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.5942+01 I .4613+04
18512.7 I	6D 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.1665+01 I .3545+03
24521.8 I	6D 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.9348+01 I .7740+04
19664.6 I	6D 3/2(7/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.2950+01 I .2096+06
11209.1 I	7S 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.2689+00 I .1289+05
11532.9 I	7S 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.1414+00 I .5640+05
8207.1 I	5D 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.1730+00NSI .3551+05
9561.7 I	5D 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.2464+00NSI .3165+04
7252.0 I	5D 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.3852+01NSI .1364+03
9784.6 I	5D 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.4642+00NSI .6024+04
7610.5 I	5D 3/2(7/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.7844+01NSI .9614+05
3697.9 I	6S 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.4462+01 I .5960+05
3836.6 I	6S 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(5/2) 2 I	.2664+01 I .2867+06

I
IV.MEDIA = 649.5 NSLG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9P (3/2) (5/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
135817.8 I 95 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .1089+04 I .2936+06		
68680.9 I 70 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .1692+03 I .3024+04		
71181.2 I 70 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 3 I .2036+03 I .6482+05		
70771.4 I 70 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .1957+03 I .7456+04		
59185.2 I 70 3/2(7/2) 4 - 9P 3/2(5/2) 3 I .6940+02 I .1744+06		
67186.2 I 70 3/2(7/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 3 I .1512+03 I .9620+04		
30630.0 I 85 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .6957+01 I .1735+06		
20444.5 I 60 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .3720+01 I .2520+04		
21739.2 I 60 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 3 I .5535+01 I .6237+05		
18429.5 I 60 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .1408+01 I .3038+04		
19146.6 I 60 3/2(7/2) 4 - 9P 3/2(5/2) 3 I .2127+01 I .1579+06		
19570.8 I 60 3/2(7/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 3 I .2611+01 I .6721+04		
11178.5 I 75 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .3666+00 I .1773+06		
8190.7 I 50 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .1560+00NSI .1644+04		
8543.9 I 50 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 3 I .2225+00NSI .4131+05		
7240.2 I 50 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .2995+01NSI .1646+04		
7174.7 I 50 3/2(7/2) 4 - 9P 3/2(5/2) 3 I .2491+01NAI .3513+05		
7596.4 I 50 3/2(7/2) 3 - 9P 3/2(5/2) 3 I .6605+01NSI .2907+04		
3694.5 I 65 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(5/2) 3 I .5877+01 I .7870+06		

I
IV.MEDIA = 498.7 NSEG.I
I

VICA MEDIA DEL NIVEL 9P (3/2) (3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.1.(SEG-1)
2247191.0 I 80 3/2(1/2) 0 - 9P 3/2(3/2) 1 I .3369+04 I .6683+01		
129767.7 I 95 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1042+04 I .5369+05		
133911.5 I 95 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1078+04 I .2526+06		
67098.8 I 70 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1421+03 I .2001+06		
69092.7 I 70 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1658+03 I .1811+05		
68737.0 I 70 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1615+03 I .8955+05		
52385.6 I 70 3/2(1/2) 0 - 9P 3/2(3/2) 1 I .2035+02 I .3187+04		
49035.7 I 70 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .7973+01 I .7625+02		
29723.6 I 85 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .8644+01 I .3705+05		
30898.2 I 85 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .6468+01 I .1234+06		
20302.0 I 60 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .3185+01 I .1619+06		
18212.6 I 60 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1075+01 I .6304+04		
24173.7 I 60 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .8632+01 I .1101+06		
17612.2 I 60 3/2(1/2) 0 - 9P 3/2(3/2) 1 I .5894+00 I .2429+04		
17796.5 I 60 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .7025+00 I .1403+04		
11135.8 I 75 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .5232+00 I .4265+05		
11456.2 I 75 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .3569+00 I .1336+06		
8167.7 I 50 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1321+00NSI .1031+06		
7222.3 I 50 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1945+01NSI .1860+04		
9728.7 I 50 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .4423+00NSI .8651+05		
6545.6 I 50 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .5882+02NAI .3952+02		
7051.1 I 50 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .1005+01NAI .3227+02		
3689.5 I 65 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 1 I .8122+01 I .1820+06		
3827.5 I 65 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 1 I .5885+01 I .5905+06		

I
IV.MEDIA = 454.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9P (3/2) (3/2) 2
=====

EN #	I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
126264.2	I	95 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1012+G4 I .3055+06
130184.7	T	95 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1048+04 I .3207+05
66149.2	I	70 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1264+G3 I .1239+05
68651.2	I	70 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1552+03 I .1904+06
68087.0	I	70 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1485+G3 I .9150+05
67741.5	I	70 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1445+G3 I .1004+05
48497.2	I	70 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .5608+01 I .1660+04
29535.9	I	85 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .9703+01 I .2289+06
30695.5	I	85 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .7554+01 I .1764+05
20214.3	I	60 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .2859+G1 I .9817+G4
21479.0	I	60 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(3/2) 2	I .4561+G1 I .1829+G6
18242.2	I	60 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .8870+G0 I .2842+05
24045.4	I	60 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .8254+G1 I .1289+05
17725.0	I	60 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .5550+G0 I .3363+04
11105.3	I	75 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .6301+G0 I .2793+06
11428.3	I	75 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .4547+G0 I .2057+05
8153.5	I	50 3/2(5/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1171+G0NSI .6139+04
8503.4	I	50 3/2(5/2) 3 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1795+G0NSI .1159+06
7211.1	I	50 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .1395+G1NSI .7234+04
9738.5	I	50 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .4302+G0NSI .1016+G5
7040.5	I	50 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .6298+G2NAI .6093+G3
3686.9	I	65 3/2(3/2) 2 - 9P 3/2(3/2) 2	I .9646+G1 I .1170+07
3824.8	I	65 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(3/2) 2	I .7313+G1 I .8827+G5

I
IV.MEUIA = 253.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9P (3/2) (1/2) 0

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
1739425.8 I 80 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .3563+04 I .2286+03		
115822.6 I 95 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .9019+03 I .3920+06		
63635.5 I 70 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .8057+02 I .1056+06		
46356.2 I 70 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .2127+00 I .7218+03		
29821.4 I 85 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .1245+02 I .3169+04		
23510.8 I 60 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .6480+01 I .1684+06		
17434.6 I 60 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .1056+00 I .6730+04		
11305.2 I 75 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .9729+00 I .4547+06		
9619.5 I 50 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .3532+00NSI .1340+06		
6591.6 I 50 3/2(1/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .2235-03NA1 .2206+03		
3810.9 I 65 3/2(3/2) 1 - 9P 3/2(1/2) C I .1480+00 I .1806+07		

I
IV.MEDIA = 295.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10P (3/2) (1/2) 1
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
253517.4 I 10S 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .2345+04 I .8098+05		
272271.6 I 10S 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .2477+04 I .1381+05		
115113.2 I 80 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .3938+03 I .7265+05		
213247.1 I 80 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .2340+04 I .1358+05		
97086.3 I 80 3/2(1/2) 0 - 10P 3/2(1/2) 1 I .1347+03 I .1657+05		
107955.6 I 80 3/2(1/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .2778+03 I .4972+05		
56942.7 I 9S 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .7496+01 I .2273+05		
57726.1 I 9S 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .5936+01 I .3473+04		
41104.1 I 70 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .2119+02 I .8586+05		
40978.2 I 70 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .2091+02 I .1710+05		
34545.1 I 70 3/2(1/2) 0 - 10P 3/2(1/2) 1 I .6109+01 I .1667+05		
33046.1 I 70 3/2(1/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .3511+01 I .2190+05		
22589.4 I 8S 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .5272+00 I .2442+05		
23685.8 I 8S 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .1849+00 I .1546+04		
15511.7 I 60 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .6703+00 I .5051+05		
19527.7 I 60 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .2576+01 I .1948+05		
15007.4 I 60 3/2(1/2) 0 - 10P 3/2(1/2) 1 I .4523+00 I .1506+05		
15141.0 I 60 3/2(1/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .5062+00 I .3283+05		
10034.5 I 7S 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .3389+01 I .1888+05		
10294.0 I 7S 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .6748+02 I .6963+05		
6742.4 I 50 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .2001-01NSI .1837+05		
8871.5 I 50 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .1843+00NSI .1483+05		
6500.6 I 50 3/2(1/2) 0 - 10P 3/2(1/2) 1 I .9712-G2NAI .3979+04		
6592.5 I 50 3/2(1/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .1319-G1NAI .1036+05		
3560.4 I 6S 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(1/2) 1 I .1241-01 I .1547+04		
3688.8 I 6S 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(1/2) 1 I .5366-02 I .1203+05		

IV.MEDIA = 1261.4 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10P (3/2) (5/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R.I.U.A.)IP.Y.(SE6-1)
237112.2 I 105 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .2225+04 I .1127+05		
253440.3 I 105 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(5/2) 2 I .2362+04 I .8819+05		
119732.9 I 80 3/2(5/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .4345+03 I .2945+05		
123202.8 I 80 3/2(5/2) 3 - 10P 3/2(5/2) 2 I .5162+03 I .2237+04		
111607.1 I 80 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .3144+03 I .3055+03		
201519.7 I 80 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(5/2) 2 I .2121+04 I .3150+04		
112179.3 I 80 3/2(7/2) 3 - 10P 3/2(5/2) 2 I .3235+03 I .1238+04		
56072.4 I 95 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1178+02 I .4512+04		
56832.4 I 95 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1006+02 I .3331+05		
39449.6 I 70 3/2(5/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1732+02 I .3083+05		
40848.7 I 70 3/2(5/2) 3 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1950+02 I .2319+04		
40646.3 I 70 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1902+02 I .3826+03		
40524.9 I 70 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1872+02 I .3420+04		
39439.5 I 70 3/2(7/2) 3 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1607+02 I .1415+04		
22846.0 I 85 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .9706+00 I .5457+04		
23532.7 I 85 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(5/2) 2 I .5064+00 I .2361+05		
16834.5 I 60 3/2(5/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1219+01 I .2895+05		
17708.1 I 60 3/2(5/2) 3 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1709+01 I .2494+04		
15446.2 I 60 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .5182+00 I .1898+03		
19419.2 I 60 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(5/2) 2 I .2525+01 I .4191+04		
16242.2 I 60 3/2(7/2) 3 - 10P 3/2(5/2) 2 I .8948+00 I .1128+04		
110007.1 I 75 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .8742+01 I .5891+04		
10265.2 I 75 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(5/2) 2 I .2993+01 I .2244+05		
7542.7 I 50 3/2(5/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .6635+01NSI .1754+05		
7842.2 I 50 3/2(5/2) 3 - 10P 3/2(5/2) 2 I .9357+01NSI .1572+04		
6730.0 I 50 3/2(3/2) 2 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1273+01NSI .5642+02		
9556.1 I 50 3/2(3/2) 1 - 10P 3/2(5/2) 2 I .1824+00NSI .3193+04		

7036.7	I	50	3/2(7/2) 3 - 10P	3/2(5/2) 2	I .2835-G1NSI	.4396+05
3556.4	I	65	3/2(3/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2	I .2433-01	I .3650+05
3685.1	I	65	3/2(3/2) 1 - 10P	3/2(5/2) 2	I .1450-01	I .1761+06

I
IV.MEDIA = 1042.0 MSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10P (3/2)(5/2) 3
=====

EN A	I	TRANSICION	I P.R.(U,A.)IP.T.(SEG-1)
229037.2	I	105- 3/2(3/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .2157+04 I .1212+06
146673.4	I	80 3/2(5/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .3861+03 I .1407+04
120986.2	I	80 3/2(5/2) 3 - 10P	3/2(5/2) 2 I .4621+03 I .3021+05
109785.1	I	80- 3/2(3/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .2751+03 I .2808+04
103071.5	I	80 3/2(7/2) 4 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1015+03 I .8653+05
110338.8	I	80 3/2(7/2) 3 - 10P	3/2(5/2) 2 I .2835+03 I .4072+04
55606.7	I	95- 3/2(3/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1434+02 I .5630+05
39713.5	I	70 3/2(5/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1604+02 I .1483+04
40602.1	I	70 3/2(5/2) 3 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1824+02 I .3155+05
40404.0	I	70 3/2(3/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1775+02 I .3636+04
36342.4	I	70 3/2(7/2) 4 - 10P	3/2(5/2) 2 I .8047+01 I .8733+05
39205.5	I	70 3/2(7/2) 3 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1479+02 I .4735+04
22766.7	I	85- 3/2(3/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1255+01 I .7178+05
16797.4	I	60 3/2(5/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1113+01 I .1359+04
17661.6	I	60 3/2(5/2) 3 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1605+01 I .3373+05
15412.4	I	60 3/2(3/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .4401+00 I .1623+04
15911.2	I	60 3/2(7/2) 4 - 10P	3/2(5/2) 2 I .6551+00 I .8473+05
16233.1	I	60 3/2(7/2) 3 - 10P	3/2(5/2) 2 I .7969+00 I .3615+04
9592.2	I	75 3/2(3/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .1258+00 I .8518+05
7535.2	I	50 3/2(5/2) 2 - 10P	3/2(5/2) 2 I .5916-G1NSI .8005+03

7832.1	I	50	3/2(5/2) 3 -	ICP	3/2(5/2) 3	I	.86CC-Q1NSI	.2072+05
6723.2	I	50	3/2(3/2) 2 -	ICP	3/2(5/2) 3	I	.9331-Q2NSI	.4197+02
6666.7	I	50	3/2(7/2) 4 -	ICP	3/2(5/2) 3	I	.7473-Q2NAI	.1319+05
7029.3	I	50	3/2(7/2) 3 -	ICP	3/2(5/2) 3	I	.2321-G1NSI	.1289+04
3555.1	I	65	3/2(3/2) 2 -	ICP	3/2(5/2) 3	I	.3227-Q1	I .485C+06

I
IV.MEDIA = 809.9 NSEG.1
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL ICP (3/2) (3/2) 1

EA	A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
2713014.0	I	90	3/2(1/2) 0 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .6849+04 I .7720+01
219038.8	I	105	3/2(3/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .2060+04 I .2207+05
232895.2	I	105	3/2(3/2) 1 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .2201+04 I .9806+05
114022.5	I	80	3/2(5/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .3258+03 I .9350+05
107434.5	I	80	3/2(3/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .2208+03 I .6587+04
188317.5	I	90	3/2(3/2) 1 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1845+04 I .4976+05
91566.7	I	80	3/2(1/2) 0 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .5705+02 I .1673+04
101166.5	I	80	3/2(1/2) 1 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1471+03 I .1599+04
54595.1	I	95	3/2(3/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1788+02 I .1210+05
55730.2	I	95	3/2(3/2) 1 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1610+02 I .5235+05
39402.0	I	70	3/2(5/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1429+02 I .9938+05
43091.3	I	70	3/2(3/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1599+02 I .8944+04
39561.3	I	70	3/2(3/2) 1 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1569+02 I .4427+05
33827.6	I	70	3/2(1/2) 0 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .2805+01 I .1632+04
32381.5	I	70	3/2(1/2) 1 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1180+01 I .3911+02
22665.8	I	85	3/2(3/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1672+01 I .1616+05
23242.5	I	95	3/2(3/2) 1 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .1105+01 I .4892+05
16741.4	I	60	3/2(5/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .9694+00 I .8750+05
15365.7	I	60	3/2(3/2) 2 -	ICP	3/2(3/2) 1 I .3424+00 I .3359+04

19288.5	I	60	3/21	3/21	1	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.2386+01	I	.5987+05
14868.5	I	60	3/21	3/21	0	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.1902+00	I	.1302+04
14595.5	I	60	3/21	3/21	1	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.2260+00	I	.7536+03
9572.4	I	75	3/21	3/21	2	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.1863+00	I	.2114+05
10228.7	I	75	3/21	3/21	1	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.1190+00	I	.6256+05
7521.5	I	50	3/21	3/21	2	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.4957-01NSI		.4951+05
6714.2	I	50	3/21	3/21	2	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.5514-02NSI		.6561+03
8828.5	I	50	3/21	3/21	1	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.1738+00NSI		.4548+05
6474.5	I	50	3/21	3/21	0	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.1040-02NAI		.8623+02
6564.1	I	50	3/21	3/21	1	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.2307-02NAI		.9171+02
3551.5	I	65	3/21	3/21	2	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.4429-01	I	.1112+06
3680.4	I	65	3/21	3/21	1	-	ICP	3/21	3/21	1	I	.3194-01	I	.3606+06

I
IV.MEDIA = 334.3.NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL ICP (3/21) (3/21) 2
=====

EA	A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)IP.7.(SEG-1)
*****	I	90	3/21	3/21	1 - ICP 3/21 3/21 2 I .7222+04 I .4104+02
212515.5	I	105	3/21	3/21	2 - ICP 3/21 3/21 2 I .1995+04 I .1256+06
225588.7	I	105	3/21	3/21	1 - ICP 3/21 3/21 2 I .2137+04 I .1250+05
112340.7	I	80	3/21	3/21	2 - ICP 3/21 3/21 2 I .2890+03 I .5781+04
116333.2	I	80	3/21	3/21	3 - ICP 3/21 3/21 2 I .3527+03 I .8897+05
105545.1	I	80	3/21	3/21	2 - ICP 3/21 3/21 2 I .1977+03 I .3235+05
193769.8	I	80	3/21	3/21	1 - ICP 3/21 3/21 2 I .1743+04 I .6069+04
99802.2	I	80	3/21	3/21	1 - ICP 3/21 3/21 2 I .1252+03 I .4249+04
54634.8	I	95	3/21	3/21	2 - ICP 3/21 3/21 2 I .2024+02 I .7556+05
55325.7	I	95	3/21	3/21	1 - ICP 3/21 3/21 2 I .1949+02 I .7373+04
39195.2	I	70	3/21	3/21	2 - ICP 3/21 3/21 2 I .1312+02 I .6179+04
40064.2	I	70	3/21	3/21	3 - ICP 3/21 3/21 2 I .1529+02 I .9438+05
39871.5	I	70	3/21	3/21	2 - ICP 3/21 3/21 2 I .1480+02 I .4541+05

39752.7	I	70	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.145C+02	I	.4989+04
32244.4	I	70	3/2(1/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.8411+00	I	.8472+03
22598.6	I	85	3/2(3/2)	2 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.1965+01	I	.1035+06
23271.2	I	85	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.1376+01	I	.7372+04
16799.7	I	60	3/2(5/2)	2 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.8752+00	I	.5325+04
17559.1	I	60	3/2(5/2)	3 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.1355+01	I	.9942+05
15339.7	I	60	3/2(3/2)	2 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.2832+00	I	.1527+05
19240.2	I	60	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.2313+01	I	.7017+04
14570.5	I	60	3/2(1/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.1786+00	I	.1798+04
9959.4	I	75	3/2(3/2)	2 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.2309+00	I	.1421+06
10215.0	I	75	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.1582+00	I	.1002+05
7516.5	I	50	3/2(5/2)	2 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.4338-01NSI		.2897+04
7812.9	I	50	3/2(5/2)	3 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.6837-01NSI		.5693+05
6708.3	I	50	3/2(3/2)	2 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.3509-02NSI		.2261+04
8618.6	I	50	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.1688+00NSI		.5320+04
6560.4	I	50	3/2(1/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.1100-02NAI		.1325+03
1550.9	I	65	3/2(3/2)	2 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.5296-01	I	.7190+06
3678.6	I	65	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(3/2)	2	I	.3999-01	I	.5425+05

I
IV.MEDIA = 273.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL ICP (3/2) (1/2) 0

EA	A	I	TRANSICION	I	P.R.(U,A,1)P,T.(ISEG-1)
1734295.8	I	90	3/2(1/2)	1 - ICP	3/2(1/2) C I .7026+04 I .4548+03
200412.6	I	105	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(1/2) C I .1839+04 I .1543+06
166491.9	I	80	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(1/2) C I .1322+04 I .9670+05
94511.4	I	80	3/2(1/2)	1 - ICP	3/2(1/2) C I .5312+02 I .2124+05
53649.5	I	95	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(1/2) C I .2847+02 I .1245+06
38880.1	I	70	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(1/2) C I .9434+01 I .5420+05
31667.9	I	70	3/2(1/2)	1 - ICP	3/2(1/2) C I .3800-01 I .4040+03
22965.2	I	85	3/2(3/2)	1 - ICP	3/2(1/2) C I .2704+01 I .1507+06

19033.4	I	60	3/2(3/2)	1 - 10P	3/2(1/2)	C	I	.1893+01	I	.9271+05
14845.0	I	60	3/2(1/2)	1 - 10P	3/2(1/2)	C	I	.3599+01	I	.3715+04
10156.4	I	75	3/2(3/2)	1 - 10P	3/2(1/2)	C	I	.3698+00	I	.2384+06
8774.9	I	50	3/2(3/2)	1 - 10P	3/2(1/2)	C	I	.1385+00NSI	.6922+05	
6536.2	I	50	3/2(1/2)	1 - 10P	3/2(1/2)	C	I	.9473+03NAI	.1145+04	
3670.6	I	65	3/2(3/2)	1 - 10P	3/2(1/2)	C	I	.8107+01	I	.1107+07

I
IV.MEDIA = 473.0 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 11P (3/2)(1/2) 1

=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	I.P.F.(SEG-1)
397093.2	I	115 3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .4026+04 I .3792+05
416980.6	I	115 3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .4293+04 I .6920+04
179735.9	I	90 3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .7472+03 I .3621+05
300924.2	I	90 3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .3937+04 I .7924+04
153565.1	I	90 3/2(1/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .2657+03 I .9257+04
166035.5	I	90 3/2(1/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .4710+03 F .2313+05
93382.0	I	105 3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .1636+02 I .1130+05
95813.0	I	105 3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .1050+02 I .1342+04
64716.5	I	80 3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .3736+02 I .3578+05
87308.8	I	80 3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .6393+02 I .5406+04
58691.5	I	80 3/2(1/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .1643+02 I .9191+04
62391.6	I	80 3/2(1/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .2619+02 I .2898+05
41135.2	I	95 3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .9085+00 I .7521+04
41516.5	I	95 3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .6085+00 I .1020+04
32162.0	I	70 3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .5901+01 I .4591+05
32084.5	I	70 3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .5834+01 I .9940+04
28004.5	I	70 3/2(1/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .1902+01 I .9647+04
27038.6	I	70 3/2(1/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .1002+01 I .1059+05
19895.5	I	85 3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(1/2)	1	I .1508+00 I .1135+05
20425.0	I	85 3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(1/2)	1	I .4120+01 I .5455+05

14040.2	I	60	3/21	3/21	2	-	11P	3/21	1/21	1	I	.3045+00	I	.3086+00
17245.4	I	60	3/21	3/21	1	-	11P	3/21	1/21	1	I	.1089+71	I	.1145+00
13624.4	I	60	3/21	1/21	0	-	11P	3/21	1/21	1	I	.2066+00	I	.9157+00
13734.2	I	60	3/21	1/21	1	-	11P	3/21	1/21	1	I	.2367+00	I	.2065+00
9396.7	I	75	3/21	3/21	2	-	11P	3/21	1/21	1	I	.1310+01	I	.8887+00
9623.5	I	75	3/21	3/21	1	-	11P	3/21	1/21	1	I	.1578+02	I	.1993+01
6448.2	I	50	3/21	3/21	2	-	11P	3/21	1/21	1	I	.4838+02	SI	.9215+00
8374.6	I	50	3/21	3/21	1	-	11P	3/21	1/21	1	I	.9114+01	SI	.2743+00
6226.8	I	50	3/21	1/21	0	-	11P	3/21	1/21	1	I	.3915+02	NAI	.1825+00
6311.5	I	50	3/21	1/21	1	-	11P	3/21	1/21	1	I	.5554+02	NAI	.4973+00
3476.7	I	65	3/21	3/21	2	-	11P	3/21	1/21	1	I	.7645+02	I	.1041+00
3595.0	I	65	3/21	3/21	1	-	11P	3/21	1/21	1	I	.3365+02	I	.8126+00

I
 LV.MEDIA = 1876.4 NSEG.1
 I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 11P (3/21) (5/21) 2
 =====

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U,A,11P,T,(SEC-1))
370878.8	I	115 3/21 3/21 2 - 11P 3/21 5/21 2	I	.3997+00 I .5290+00
368169.9	I	115 3/21 3/21 1 - 11P 3/21 5/21 2	I	.4170+00 I .4333+05
168853.1	I	90 3/21 5/21 2 - 11P 3/21 5/21 2	I	.8660+03 I .1506+05
154598.0	I	90 3/21 5/21 3 - 11P 3/21 5/21 2	I	.1049+00 I .1153+00
174167.7	I	90 3/21 3/21 2 - 11P 3/21 5/21 2	I	.5924+03 I .1514+03
285625.0	I	90 3/21 3/21 1 - 11P 3/21 5/21 2	I	.3438+04 I .1793+00
176813.0	I	90 3/21 7/21 3 - 11P 3/21 5/21 2	I	.6464+03 I .6216+05
91355.2	I	105 3/21 3/21 2 - 11P 3/21 5/21 2	I	.2428+02 I .2163+00
94206.3	I	105 3/21 3/21 1 - 11P 3/21 5/21 2	I	.1930+02 I .1230+05
66262.5	I	80 3/21 5/21 2 - 11P 3/21 5/21 2	I	.4022+02 I .1568+05
67631.6	I	80 3/21 5/21 3 - 11P 3/21 5/21 2	I	.4562+02 I .1179+00
63982.4	I	80 3/21 3/21 2 - 11P 3/21 5/21 2	I	.3202+02 I .1851+03
85972.8	I	80 3/21 3/21 1 - 11P 3/21 5/21 2	I	.6955+02 I .1230+00
64170.1	I	80 3/21 7/21 3 - 11P 3/21 5/21 2	I	.3270+02 I .6665+05

00810.7	I	95	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.1419+01	I	.1308+C4
41211.8	I	95	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.1446+01	I	.1256+C5
11545.1	I	70	3/2(5/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.4966+01	I	.1795+C5
12102.8	I	70	3/2(5/2) 3 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.5512+01	I	.1350+C4
11978.9	I	70	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.5393+01	I	.2228+C3
11902.5	I	70	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.5319+01	I	.1991+C4
11226.0	I	70	3/2(7/2) 3 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.4643+01	I	.8238+C5
19825.3	I	85	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.1017+01	I	.1763+C3
20341.1	I	85	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.8946+00	I	.1292+C4
15139.2	I	60	3/2(5/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.5423+00	I	.1773+C5
15837.7	I	60	3/2(5/2) 3 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.7496+00	I	.1529+C4
14005.3	I	60	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.2361+00	I	.1161+C3
17192.6	I	60	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.1077+01	I	.2575+C4
14654.8	I	60	3/2(7/2) 3 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.4023+00	I	.6905+C5
9381.0	I	75	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.3571+01	I	.3166+C4
9607.5	I	75	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.1587+01	I	.1097+C5
7182.3	I	50	3/2(5/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.3161-C1451	I	.0681+C4
7452.5	I	50	3/2(5/2) 3 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.4530-C1451	I	.5870+C3
6440.9	I	50	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.5197-02451	I	.2627+C2
8362.2	I	50	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.8991-C1451	I	.1869+C4
6721.3	I	50	3/2(7/2) 3 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.1271-C1451	I	.2262+C5
3474.5	I	65	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.1516+01	I	.2440+C5
3596.7	I	65	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(5/2) 2	I	.9085+C2	I	.1177+C6

I
IV.MEDIA = 1578.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 11P (3/2)(5/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SE6-1)
358139.6 I 115	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .3868+04 I .5686+05
183563.5 I 90	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .7697+03 I .7204+03
191032.7 I 90	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .9400+03 I .1561+05
171306.2 I 90	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .5169+03 I .1389+04
164413.4 I 90	3/2(7/2) 4 - 11P 3/2(5/2) 2	I .3924+03 I .4600+05
173864.6 I 90	3/2(7/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .5666+03 I .2680+04
91053.1 I 105	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2977+02 I .2663+05
65844.0 I 80	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .3725+02 I .7553+03
67195.7 I 80	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .4211+02 I .1607+05
63592.2 I 80	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2911+02 I .1529+04
61281.1 I 80	3/2(7/2) 4 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2111+02 I .4778+05
63777.5 I 80	3/2(7/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2978+02 I .2215+04
40651.6 I 95	3/2(2/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2393+01 I .2406+05
31445.5 I 70	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .4645+01 I .8644+03
32034.2 I 70	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .5209+01 I .1840+05
31881.1 I 70	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .5086+01 I .2120+04
29297.5 I 70	3/2(7/2) 4 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2448+01 I .5072+05
31132.8 I 70	3/2(7/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .4316+01 I .2760+04
19787.7 I 85	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .4482+00 I .3836+05
15117.2 I 60	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .4976+00 I .8338+03
15813.7 I 60	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .7074+00 I .2071+05
13586.5 I 60	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2016+00 I .9951+03
14395.8 I 60	3/2(7/2) 4 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2975+00 I .5195+05
14634.2 I 60	3/2(7/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .3600+00 I .2216+04
9372.6 I 75	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .5760+01 I .4724+05
7177.4 I 50	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(5/2) 2	I .2789+01NSI .4367+03
7447.1 I 50	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(5/2) 2	I .4135+01NSI .1159+05

6436.9	I	50	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 1	I .3577-02NSI .1812+03
6385.1	I	50	3/2(7/2) 4 - 11P	3/2(5/2) 1	I .2742-02NAI .5487+04
6716.9	I	50	3/2(7/2) 3 - 11P	3/2(5/2) 1	I .1013-01NSI .6452+03
3473.4	I	65	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(5/2) 1	I .2008-01 I .3236+06

I I
IV.MEDIA = 1210.2 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 31P (3/2) (3/2) 1
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
342792.2	I 115 3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .3693+04 I .1032+05
357500.7	I 115 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .3870+04 I .4766+05
179442.9	I 90 3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .6532+03 I .4913+05
167712.1	I 90 3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .4269+03 I .3260+04
268665.6	I 90 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .2956+04 I .2745+05
144695.0	I 90 3/2(1/2) 0 - 11P 3/2(3/2) 1	I .1121+03 I .8331+03
155692.9	I 90 3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .2387+03 I .7119+03
90027.6	I 105 3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .3628+02 I .5596+04
92284.9	I 105 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .2949+02 I .2112+05
65336.1	I 80 3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .3335+02 I .5086+05
63090.3	I 80 3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .2535+02 I .3636+04
84369.7	I 80 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .7426+02 I .2227+05
57262.9	I 80 3/2(1/2) 0 - 11P 3/2(3/2) 1	I .6012+01 I .9605+02
60876.1	I 80 3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .1795+02 I .6950+03
40445.9	I 95 3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .3221+01 I .5479+04
40839.8	I 95 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .2773+01 I .2241+05
31326.7	I 70 3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .4204+01 I .5618+05
31754.5	I 70 3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 1	I .4665+01 I .5236+04
31679.1	I 70 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .4576+01 I .2592+05
27695.1	I 70 3/2(1/2) 0 - 11P 3/2(3/2) 1	I .8917+00 I .9449+02
26720.7	I 70 3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 1	I .3781+00 I .2241+03

```

I                                     I
IV.MEDIA = 1107.7 NSEG.I
I                                     I

```

VIDA MEDIA DEL NIVEL 11P (3/2) (3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.F. (U.A.)	I P.T. (SEC-1)
332844.7 I 115	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3568+04	I .5680+05
346704.9 I 115	3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3746+04	I .6069+04
176681.5 I 90	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .5781+03	I .2973+04
183594.1 I 90	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(3/2) 2	I .7216+03	I .4630+05
185297.5 I 90	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3699+03	I .1593+05
282522.4 I 90	3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .2770+04	I .3311+04
153609.8 I 90	3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .1997+03	I .1860+04
89327.1 I 105	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .4080+02	I .3475+05
51549.1 I 105	3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3413+02	I .3004+04
64936.8 I 80	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3052+02	I .3162+04
66251.0 I 80	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3333+02	I .4824+05
82745.5 I 80	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .2278+02	I .1793+05
83754.2 I 80	3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .7536+02	I .2772+04
80555.0 I 80	3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .1570+02	I .2398+04
40303.9 I 95	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3836+01	I .3563+05
40695.1 I 95	3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3373+01	I .3390+04
31241.4 I 70	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3897+01	I .3616+04
31788.4 I 70	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(3/2) 2	I .4463+01	I .5524+05
31666.7 I 70	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .4339+01	I .2656+05
31592.0 I 70	3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .4260+01	I .2920+04
26658.9 I 70	3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .2670+00	I .4758+03
19704.9 I 85	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .7290+00	I .5798+05
20214.4 I 85	3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .4835+00	I .3953+04
15069.0 I 60	3/2(5/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .3965+00	I .3297+04
15760.8 I 60	3/2(5/2) 3 - 11P 3/2(3/2) 2	I .6046+00	I .6133+05
13745.2 I 60	3/2(3/2) 2 - 11P 3/2(3/2) 2	I .1319+00	I .9459+04
17102.0 I 60	3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(3/2) 2	I .1302+01	I .4327+04

13643.3	I	60	3/2(1/2) 1 - 11P	3/2(3/2) 2	I .0393-01	I .1116+G4
9354.0	I	75	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(3/2) 2	I .1103+0C	I .0101+05
9579.1	I	75	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(3/2) 2	I .7285-01	I .5507+04
7166.5	I	50	3/2(5/2) 2 - 11P	3/2(3/2) 2	I .1908-01N5I	.1532+04
7435.4	I	50	3/2(5/2) 3 - 11P	3/2(3/2) 2	I .3231-01N5I	.3121+05
6428.1	I	50	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(3/2) 2	I .1609-02N5I	.7390+03
8340.7	I	50	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(3/2) 2	I .8267-01N5I	.3079+04
6292.2	I	50	3/2(1/2) 1 - 11P	3/2(3/2) 2	I .1609-03N4I	.2101+02
3470.8	I	65	3/2(3/2) 2 - 11P	3/2(3/2) 2	I .3287-01	I .0778+06
3592.7	I	65	3/2(3/2) 1 - 11P	3/2(3/2) 2	I .2401-01	I .3614+05

I I
IV.MEDIA = 865.9 NSEG.I
I I

VICA MEDIA DEL NIVEL 11P (3/2)(1/2) C

EA / I	TRANSICION	I P.R.(U,A,11P,T.(SEG-1)
308135.8	I 115 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .3202+04 I .7393+05
239775.5	I 90 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .2093+04 I .5029+05
145532.5	I 90 3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .7870+02 I .8622+04
98617.5	I 105 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .5289+02 I .5132+05
81426.6	I 80 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .7551+02 I .4723+05
59258.5	I 80 3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .7682+01 I .1247+05
40195.6	I 95 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .6102+01 I .6308+05
31235.5	I 70 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .2893+01 I .3205+05
25404.4	I 70 3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .1101-01 I .2024+03
20067.8	I 85 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .1034+01 I .8638+05
16597.0	I 60 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .8392+00 I .5771+05
13576.2	I 60 3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .1819-01 I .2481+04
9546.1	I 75 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .1800+00 I .1397+06
8315.6	I 50 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .6729-01N5I .3952+05
6277.5	I 50 3/2(1/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .1233-02N4I .1603+04
3588.0	I 65 3/2(3/2) 1 - 11P 3/2(1/2) C	I .5007-01 I .7321+06

I I
IV.MEDIA = 714.5 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 12P (3/2) (1/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	IP.T. (SEG-1)
586960.8 I 125	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .7058+04	I .1968+05
637676.5 I 125	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .7528+04	I .3266+04
266674.3 I 100	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1336+04	I .19*2+05
427680.6 I 100	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .2329+04	I .4553+04
260865.1 I 100	3/2(1/2) 0 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1193+04	I .7502+04
272695.1 I 100	3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1500+04	I .1665+05
142728.7 I 115	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .3073+02	I .5949+04
145218.2 I 115	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .2324+02	I .8542+03
59486.7 I 90	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .7243+02	I .2070+05
128023.0 I 90	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1324+03	I .3551+04
50910.0 I 90	3/2(1/2) 0 - 12P 3/2(1/2) 1	I .3301+02	I .4945+04
55130.3 I 90	3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .5176+02	I .1353+05
65803.8 I 105	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .2106+01	I .4163+04
67001.7 I 105	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1051+01	I .3934+03
50152.2 I 80	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1074+02	I .2396+05
62729.0 I 80	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1419+02	I .3236+04
46398.8 I 80	3/2(1/2) 0 - 12P 3/2(1/2) 1	I .5057+01	I .5698+04
48742.9 I 80	3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .3582+01	I .1666+05
24706.1 I 95	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .2536+00	I .3414+04
24995.8 I 95	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1491+00	I .4205+03
28105.2 I 70	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .2523+01	I .3204+05
28046.2 I 70	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .2501+01	I .6351+04
24877.8 I 70	3/2(1/2) 0 - 12P 3/2(1/2) 1	I .8472+00	I .6149+04
24068.8 I 70	3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .4956+00	I .7762+04
18264.6 I 85	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .6753+01	I .6237+04
18701.5 I 85	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1359+01	I .2336+03
13208.1 I 60	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(1/2) 1	I .1465+00	I .3051+05

16006.5	I	60	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(1/2) 1	I .5783+00	I .7935+04
12839.3	I	60	3/2(1/2) 0 - 12P	3/2(1/2) 1	I .1156+00	I .6146+04
12771.7	I	60	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(1/2) 1	I .1068+00	I .1154+05
9016.5	I	75	3/2(1/2) 2 - 12P	3/2(1/2) 1	I .6009+02	I .4614+04
9225.5	I	75	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(1/2) 1	I .3710+03	I .5318+02
6266.9	I	50	3/2(1/2) 2 - 12P	3/2(1/2) 1	I .4502+02MSI	.5147+04
8071.3	I	50	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(1/2) 1	I .5159+01MSI	.5522+04
6057.6	I	50	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(1/2) 1	I .1821+02MAI	.1845+04
6137.6	I	50	3/2(1/2) 2 - 12P	3/2(1/2) 1	I .2701+02MAI	.0000
3544.6	I	65	3/2(1/2) 2 - 12P	3/2(1/2) 1	I .2222+02	I .2807+05
3541.8	I	65	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(1/2) 1	I .2277+02	I .5769+04

I I
IV.MEDIA = 2983.4 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 12P (3/2) (5/2) 2

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
546835.1	I 125 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(5/2) 2	I .6651+04 I .2747+04
590600.0	I 125 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(5/2) 2	I .7136+04 I .2105+05
277554.2	I 100 3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(5/2) 2	I .1568+04 I .8318+04
289452.8	I 100 3/2(5/2) 3 - 12P 3/2(5/2) 2	I .1912+04 I .6391+05
258071.7	I 100 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(5/2) 2	I .1051+04 I .8262+02
405477.1	I 100 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(5/2) 2	I .5628+04 I .1023+04
263102.4	I 100 3/2(1/2) 3 - 12P 3/2(5/2) 2	I .1178+04 I .3494+05
"140226.5	I 115 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(5/2) 2	I .4614+02 I .1110+04
142625.1	I 115 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(5/2) 2	I .3793+02 I .7946+04
102178.5	I 90 3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(5/2) 2	I .8026+02 I .8535+04
104452.4	I 90 3/2(5/2) 3 - 12P 3/2(5/2) 2	I .9077+02 I .6454+05
98264.7	I 90 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(5/2) 2	I .6153+02 I .8758+02
126036.6	I 90 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(5/2) 2	I .1390+03 I .8445+05

99131.2	I	90	3/2(7/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.6555+02	I	.3638+05
65266.5	I	105	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.3912+01	I	.9563+03
66445.2	I	105	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2511+01	I	.5203+04
51212.5	I	80	3/2(5/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.1146+02	I	.9679+04
52026.4	I	80	3/2(5/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.1264+02	I	.7274+03
49839.8	I	80	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.9349+01	I	.1020+03
62241.0	I	80	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.1595+02	I	.8043+03
49953.6	I	80	3/2(7/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.9527+01	I	.4129+05
34556.2	I	95	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.5829+00	I	.9540+03
34843.5	I	95	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.4440+00	I	.6379+04
27673.5	I	70	3/2(5/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2147+01	I	.1150+05
28101.8	I	70	3/2(5/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2371+01	I	.8657+03
28006.8	I	70	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2322+01	I	.1428+03
27948.3	I	70	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2292+01	I	.1276+04
27427.6	I	70	3/2(7/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2014+01	I	.5273+05
18223.1	I	85	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.1535+00	I	.1713+04
18657.5	I	85	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.6561+01	I	.6140+04
14186.7	I	60	3/2(5/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2966+00	I	.1178+05
14798.3	I	80	3/2(5/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.4064+00	I	.1016+04
13186.3	I	60	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.1312+00	I	.7729+02
15574.6	I	60	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.5746+00	I	.1713+04
13760.4	I	60	3/2(7/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2214+00	I	.4591+05
9036.3	I	75	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2047+01	I	.1892+04
9214.8	I	75	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.7693+02	I	.5976+04
6960.6	I	50	3/2(5/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.1717+01NSI	I	.5778+04
7214.0	I	50	3/2(5/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2501+01NSI	I	.5399+03
6262.0	I	50	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.2403+02NSI	I	.1322+02
8063.1	I	50	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.5065+01NSI	I	.1175+04
6526.7	I	50	3/2(7/2) 3 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.6497+02NSI	I	.1263+05
3421.8	I	65	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.1029+01	I	.1735+05
3540.2	I	65	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(5/2) 2	I	.6234+02	I	.8540+05

I
IV.MEDIA = 2192.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 12P (3/2) (5/2) 3

EN P I			TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)			
527666.2	I	125	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.6417+04	I .2960+05	
272367.9	I	100	3/2(5/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.1386+04	I .3972+03	
283816.9	I	100	3/2(5/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.1707+04	I .8646+04	
253582.1	I	100	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.9109+03	I .7545+03	
245845.4	I	100	3/2(7/2)	4 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.7378+03	I .2587+05	
258437.7	I	100	3/2(7/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.1027+04	I .1148+04	
138890.8	I	115	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.5504+02	I .1387+05	
101467.2	I	90	3/2(5/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.7411+02	I .4106+03	
103708.6	I	90	3/2(5/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.8476+02	I .8798+04	
97606.7	I	90	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.5552+02	I .8084+03	
95328.9	I	90	3/2(7/2)	4 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.4488+02	I .2699+05	
98432.0	I	90	3/2(7/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.5947+02	I .1203+04	
64976.0	I	105	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.5071+01	I .1248+05	
51033.2	I	80	3/2(5/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.1069+02	I .4855+03	
51841.4	I	80	3/2(5/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.1191+02	I .4900+04	
49669.9	I	80	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.8547+01	I .4428+03	
48247.9	I	84	3/2(7/2)	4 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.6337+01	I .2940+05	
49782.7	I	84	3/2(7/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.8725+01	I .1364+04	
34474.4	I	95	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.8122+00	I .1339+05	
27621.0	I	70	3/2(5/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.2010+01	I .5521+03	
28047.7	I	70	3/2(5/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.2243+01	I .1177+05	
27953.1	I	70	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.2192+01	I .1354+04	
25946.9	I	70	3/2(7/2)	4 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.1076+01	I .3209+05	
27376.0	I	70	3/2(7/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.1872+01	I .1761+04	
18200.2	I	85	3/2(3/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.2134+00	I .2390+05	
14172.9	I	60	3/2(5/2)	2 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.2719+00	I .5529+03	
14783.2	I	60	3/2(5/2)	3 - 12P	3/2(5/2)	?	I	.3836+00	I .1375+05	

13174.4	I	60	3/21	3/21	2	- 12P	3/21	5/21	3	I	.1117+00	I	.6596+03
13536.8	I	60	3/21	7/21	4	- 12P	3/21	5/21	3	I	.1639+00	I	.3443+05
13747.5	I	60	3/21	7/21	3	- 12P	3/21	5/21	3	I	.1978+00	I	.1469+04
9000.8	I	75	3/21	3/21	2	- 12P	3/21	5/21	3	I	.3177-01	I	.2942+05
6957.3	I	50	3/21	5/21	2	- 12P	3/21	5/21	3	I	.1488-01NSI		.2558+03
7210.5	I	50	3/21	5/21	3	- 12P	3/21	5/21	3	I	.2255-01NSI		.6963+04
6259.3	I	50	3/21	3/21	2	- 12P	3/21	5/21	3	I	.1499-02NSI		.8258+02
6210.3	I	50	3/21	7/21	4	- 12P	3/21	5/21	3	I	.1084-02NAI		.2359+04
6523.8	I	50	3/21	7/21	3	- 12P	3/21	5/21	3	I	.4966-02NSI		.3451+03
3421.0	I	65	3/21	3/21	2	- 12P	3/21	5/21	3	I	.1377-01	I	.2323+06

I
 IV.MEDIA = 1722.7 NSEG.I
 I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 12P (3/2)(3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.2.(U.A.)IP.1.(SEG-1)
***** I 110	3/2(1/2) 0 - 12P 3/2(3/2) 1	I .2185+05 I .5531-02
505971.3 I 125	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .6139+04 I .5334+04
543213.3 I 125	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .6536+04 I .2338+05
266523.6 I 130	3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .1192+04 I .2676+05
248595.6 I 100	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .7529+03 I .1788+04
383309.9 I 100	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .4929+04 I .1541+05
243539.9 I 100	3/2(1/2) 3 - 12P 3/2(3/2) 1	I .6565+03 I .1023+04
253919.7 I 100	3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .8795+03 I .6053+03
137381.4 I 115	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .6541+02 I .2831+04
139586.3 I 115	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .5715+02 I .1183+05
100559.3 I 90	3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .5587+02 I .2781+05
96958.9 I 90	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .4867+02 I .1929+04
123704.2 I 90	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .1424+03 I .1354+05
88710.7 I 90	3/2(1/2) 3 - 12P 3/2(3/2) 1	I .1509+02 I .9184+03
92724.8 I 90	3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .3054+02 I .4311+03
64543.7 I 135	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .6521+01 I .2717+04
65799.4 I 135	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .4857+01 I .9595+04
50328.0 I 80	3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .9755+01 I .3161+05
49475.6 I 80	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .7509+01 I .2263+04
61574.0 I 80	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .1763+02 I .1351+05
45319.3 I 90	3/2(1/2) 3 - 12P 3/2(3/2) 1	I .2556+01 I .5982+03
48103.5 I 80	3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .5516+01 I .5578+03
34380.7 I 95	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .1112+01 I .3081+04
34564.9 I 95	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .9339+00 I .1262+05
27560.8 I 70	3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .1841+01 I .3743+05
27391.4 I 70	3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 1	I .2729+01 I .3368+04
27333.3 I 70	3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 1	I .1996+01 I .1667+05

24710.2	I	70	3/2(1/2) 3 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.4315+03	I	.5991+03
23931.6	I	70	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.1597+03	I	.1394+03
18174.1	I	85	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.2923+00	I	.5483+04
18506.6	I	85	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.1730+00	I	.1512+05
14157.0	I	60	3/2(5/2) 2 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.2428+00	I	.3641+05
13160.6	I	60	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.9335-01	I	.1428+04
15937.0	I	60	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.5537+00	I	.2464+05
12794.5	I	60	3/2(1/2) 0 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.5152-01	I	.5537+03
12591.4	I	60	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.6374-01	I	.3191+03
8994.4	I	75	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.4744-01	I	.7339+04
9202.3	I	75	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.2777-01	I	.2006+05
6753.5	I	50	3/2(5/2) 2 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.1230-01NSI	I	.1556+05
6256.2	I	50	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.7361-03NSI	I	.1039+03
8353.5	I	50	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.4784-01NSI	I	.1649+05
6347.6	I	50	3/2(1/2) 0 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.6439-05NAI	I	.6552+00
6127.4	I	50	3/2(1/2) 1 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.1339-03NAI	I	.6552+01
3420.1	I	65	3/2(3/2) 2 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.1929-01	I	.5145+05
3538.4	I	65	3/2(3/2) 1 - 12P	3/2(3/2) 1	I	.1320-01	I	.1676+06

I
IV-MEDIA = 1585.9 NSEC.I
I

VICA MEDIA DEL NIVEL 12P (3/2)(3/2) 2
=====

EA	I	TRANSICION	I P.R.(U,A,)	IP.T.(SE6-1)
49059C.5	I	12S 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .5922+04	I .3041+05
525581.7	I	12S 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .6422+04	I .2981+04
262404.6	I	10D 3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1055+04	I .1656+04
273015.C	I	10D 3/2(5/2) 3 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1328+04	I .2591+05
244521.5	I	10D 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .6598+03	I .8735+04
374361.4	I	10D 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .4515+04	I .1860+04
244591.1	I	10C 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .7667+03	I .1657+04
136252.7	I	11S 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .7323+02	I .1760+05
138515.5	I	11S 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .6519+02	I .1656+04
100052.C	I	9D 3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .6131+02	I .1736+04
10223C.6	I	9D 3/2(5/2) 3 - 12P 3/2(3/2) 2	I .7192+02	I .2673+05
96296.4	I	9D 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .4356+02	I .9188+04
122706.2	I	9D 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1423+03	I .1662+04
92205.2	I	9D 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .2633+02	I .1134+04
64292.7	I	10S 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .7687+01	I .1750+05
65535.4	I	10S 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .5962+01	I .1430+04
50672.7	I	8D 3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .9021+C1	I .1967+04
51465.4	I	8D 3/2(5/2) 3 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1029+02	I .2998+05
49226.4	I	9D 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .6892+01	I .1117+05
61445.4	I	8D 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1812+02	I .1688+04
47564.4	I	9D 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .4862+01	I .1488+04
34205.5	I	9S 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1363+01	I .2051+05
34592.6	I	9S 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1173+01	I .1914+04
27515.1	I	7C 3/2(5/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1706+01	I .2323+04
27538.5	I	7C 3/2(5/2) 3 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1951+01	I .3552+05
27844.6	I	7C 3/2(3/2) 2 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1897+01	I .1709+05
27786.6	I	7C 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(3/2) 2	I .1861+01	I .1877+04

23897.1	I	70	3/21 1/21	1 - 12P	3/21 3/21	2	I	.1187+00	I	.2937+03
18154.2	I	85	3/21 3/21	2 - 12P	3/21 3/21	2	I	.3584+00	I	.3641+05
18585.2	I	85	3/21 3/21	1 - 12P	3/21 3/21	2	I	.2295+00	I	.2414+04
14145.0	I	60	3/21 5/21	2 - 12P	3/21 3/21	2	I	.2203+00	I	.2208+04
14752.5	I	60	3/21 5/21	3 - 12P	3/21 3/21	2	I	.3322+00	I	.4109+05
13150.2	I	60	3/21 3/21	2 - 12P	3/21 3/21	2	I	.7517-01	I	.6429+04
15521.7	I	60	3/21 3/21	1 - 12P	3/21 3/21	2	I	.5403+00	I	.2893+04
12881.4	I	60	3/21 1/21	1 - 12P	3/21 3/21	2	I	.4836-01	I	.7639+03
8085.5	I	75	3/21 3/21	2 - 12P	3/21 3/21	2	I	.6111-01	I	.5113+05
9197.2	I	75	3/21 3/21	1 - 12P	3/21 3/21	2	I	.3920-01	I	.3403+04
6950.5	I	50	3/21 5/21	2 - 12P	3/21 3/21	2	I	.1040-01NSI		.8789+03
7201.2	I	50	3/21 5/21	3 - 12P	3/21 3/21	2	I	.1743-01NSI		.1851+05
6252.5	I	50	3/21 3/21	2 - 12P	3/21 3/21	2	I	.2945-03NSI		.2342+02
8049.6	I	50	3/21 3/21	1 - 12P	3/21 3/21	2	I	.4621-01NSI		.1915+04
6125.1	I	50	3/21 1/21	1 - 12P	3/21 3/21	2	I	.5329-05NAI		.7831+00
3415.2	I	65	3/21 3/21	2 - 12P	3/21 3/21	2	I	.2204-01	I	.3351+06
3537.6	I	65	3/21 3/21	1 - 12P	3/21 3/21	2	I	.1666-01	I	.2542+05

I
IV.MEDIA = 1239.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 12P (3/2) (1/2) 0
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SES-1)
4413332.2 I 110 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .2175+05 I .8549+02		
465308.6 I 125 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .5392+04 I .3689+05		
342107.3 I 100 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .3301+04 I .2777+05		
235327.1 I 100 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .3935+03 I .1012+05		
133395.8 I 115 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .9553+02 I .2715+05		
119141.3 I 90 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .1341+03 I .2678+05		
90137.2 I 90 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .1182+02 I .5448+04		
64485.7 I 105 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .1100+02 I .2770+05		
60518.4 I 80 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .1911+02 I .2912+05		
47397.6 I 80 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .2448+01 I .7752+04		
34296.8 I 95 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .2323+01 I .5883+05		
27595.5 I 70 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .1280+01 I .2057+05		
23755.6 I 70 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .3743-02 I .9427+02		
18500.1 I 85 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .5206+00 I .5553+05		
15958.7 I 60 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .4578+03 I .5876+05		
12340.2 I 60 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .1123-01 I .1786+04		
9176.2 I 75 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .1322+00 I .8933+05		
8333.5 I 50 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .3702-0145I .2411+05		
6115.8 I 50 3/2(1/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .1306-0244I .1929+04		
3534.5 I 65 3/2(3/2) 1 - 12P 3/2(1/2) 0 I .3377-01 I .5164+06		

I
IV-MEDIA = 1014.0 NSE3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 13P (3/20 (5/2))
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IF.T.(1528-1)
742717.9 I 115 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .1006+05 I .1558+09		
386488.2 I 110 3/20 5/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .2351+04 I .2217+03		
452854.7 I 110 3/20 5/20 3 - 13P 3/20 5/20 1 I .2978+04 I .5055+04		
359517.7 I 110 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .1517+04 I .8409+03		
350635.7 I 110 3/20 7/20 4 - 13P 3/20 5/20 1 I .1277+04 I .1344+05		
367255.4 I 110 3/20 7/20 3 - 13P 3/20 5/20 1 I .1758+04 I .6759+03		
200584.9 I 115 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .9095+02 I .7732+04		
108154.6 I 120 3/20 5/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .1339+03 I .2384+03		
151478.4 I 120 3/20 5/20 3 - 13P 3/20 5/20 1 I .1537+03 I .5113+04		
142415.7 I 120 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .9915+02 I .4638+03		
160137.6 I 120 3/20 7/20 4 - 13P 3/20 5/20 1 I .1951+03 I .2026+05		
143934.4 I 120 3/20 7/20 3 - 13P 3/20 5/20 1 I .1083+03 I .7113+03		
97294.2 I 115 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .9294+01 I .6315+04		
77316.5 I 90 3/20 5/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .2119+02 I .2554+03		
78612.6 I 90 3/20 5/20 3 - 13P 3/20 5/20 1 I .2383+02 I .5675+04		
75055.9 I 90 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .1635+02 I .5026+03		
73731.7 I 90 3/20 7/20 4 - 13P 3/20 5/20 1 I .1345+02 I .1750+03		
75543.5 I 90 3/20 7/20 5 - 13P 3/20 5/20 1 I .1740+02 I .7794+03		
54146.2 I 115 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .1646+01 I .7017+04		
44104.7 I 10 3/20 5/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .4623+01 I .5117+03		
44737.1 I 10 3/20 5/20 3 - 13P 3/20 5/20 1 I .5122+01 I .4636+04		
43092.8 I 50 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .1734+01 I .6107+03		
42008.9 I 50 3/20 7/20 4 - 13P 3/20 5/20 1 I .1744+01 I .1965+03		
42167.6 I 20 3/20 7/20 3 - 13P 3/20 5/20 1 I .1609+01 I .9135+03		
31157.7 I 55 3/20 3/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .1726+01 I .5015+04		
25456.6 I 70 3/20 5/20 2 - 13P 3/20 5/20 1 I .1073+01 I .3755+03		
25318.4 I 70 3/20 5/20 3 - 13P 3/20 5/20 1 I .1144+01 I .4134+04		

25736.4	I	70	3/20	3/20	2	-	13P	3/20	5/20	3	I	.11e8+01	I	.92e1+00
24027.8	I	70	3/20	7/20	4	-	13P	3/20	5/20	3	I	.5792+00	I	.8175+00
25246.4	I	70	3/20	7/20	3	-	13P	3/20	5/20	3	I	.1001+01	I	.1200+04
17234.7	I	85	3/20	3/20	2	-	13P	3/20	5/20	3	I	.1214+00	I	.1501+00
13530.4	I	60	3/20	5/20	2	-	13P	3/20	5/20	3	I	.1650+00	I	.3906+01
14135.8	I	60	3/20	5/20	3	-	13P	3/20	5/20	3	I	.2368+00	I	.4698+04
12660.9	I	60	3/20	3/20	2	-	13P	3/20	5/20	3	I	.7048-01	I	.4691+03
12995.3	I	60	3/20	7/20	4	-	13P	3/20	5/20	3	I	.1028+00	I	.2440+00
13189.3	I	60	3/20	7/20	3	-	13P	3/20	5/20	3	I	.1247+00	I	.1040+04
8756.1	I	75	3/20	3/20	2	-	13P	3/20	5/20	3	I	.1906-01	I	.1918+00
6811.4	I	50	3/20	5/20	2	-	13P	3/20	5/20	3	I	.0751-02NSI	I	.1603+03
7053.9	I	50	3/20	5/20	3	-	13P	3/20	5/20	3	I	.1351-01NSI	I	.4456+04
6143.0	I	50	3/20	3/20	2	-	13P	3/20	5/20	3	I	.0917-03NSI	I	.4034+02
6093.8	I	50	3/20	7/20	4	-	13P	3/20	5/20	3	I	.4674-03NAI	I	.1076+04
6395.4	I	50	3/20	7/20	3	-	13P	3/20	5/20	3	I	.2699-02NSI	I	.1991+03
3385.3	I	55	3/20	3/20	2	-	13P	3/20	5/20	3	I	.9850-02	I	.1713+06

I
IV.MEDIA = 2303.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 13P (3/2)(3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
***** I 120	3/2(1/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .3491+05	I .3702+02
690748.4 I 135	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .9250+04	I .1706+05
733781.5 I 135	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .9950+04	I .1701+04
371526.8 I 110	3/2(5/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1768+04	I .9745+03
387087.0 I 110	3/2(5/2) 3 - 13P	3/2(3/2) 2 I .2233+04	I .1529+05
346884.6 I 110	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1893+04	I .5392+04
517786.2 I 110	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .7063+04	I .1099+04
331410.5 I 110	3/2(1/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .7457+03	I .6918+03
196974.6 I 125	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1227+03	I .9756+04
202775.5 I 125	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1004+03	I .8183+02
145564.0 I 100	3/2(5/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1107+03	I .1010+04
149185.1 I 100	3/2(5/2) 3 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1305+03	I .1561+05
140390.2 I 100	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .7745+02	I .5444+04
175091.5 I 100	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .2452+03	I .9870+03
142041.2 I 100	3/2(1/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .8708+02	I .1026+04
96244.6 I 115	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1385+02	I .9411+04
97472.6 I 115	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1176+02	I .8574+03
76717.1 I 90	3/2(5/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1787+02	I .1123+04
77991.5 I 90	3/2(5/2) 3 - 13P	3/2(3/2) 2 I .2064+02	I .1727+05
74485.6 I 90	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .1305+02	I .6141+04
89411.5 I 90	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .3499+02	I .1058+04
72520.2 I 90	3/2(1/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .8116+01	I .7336+02
53850.5 I 105	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .2750+01	I .1070+05
54650.5 I 105	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2 I .2055+01	I .8501+03
43938.6 I 80	3/2(5/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .3925+01	I .1315+04
44535.6 I 80	3/2(5/2) 3 - 13P	3/2(3/2) 2 I .4455+01	I .2007+05
42895.6 I 80	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2 I .3024+01	I .7452+04

51774.C	I	80	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.7292+01	I	.1136+04
4186C.4	I	80	3/2(1/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.2150+01	I	.9898+03
31068.9	I	95	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.6573+00	I	.1332+05
3130C.9	I	95	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.5592+00	I	.1231+04
25391.2	I	70	3/2(5/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.9107+00	I	.1578+04
25751.3	I	70	3/2(5/2) 3 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.1039+01	I	.2417+05
25671.5	I	70	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.1011+01	I	.1102+05
25622.2	I	70	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.9935+00	I	.1276+04
22278.6	I	70	3/2(1/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.6136+01	I	.1874+03
17204.7	I	85	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.2698+00	I	.2564+05
17591.8	I	85	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.1321+00	I	.1639+04
13561.8	I	60	3/2(5/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.1374+00	I	.1562+04
14115.6	I	60	3/2(5/2) 3 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.2657+00	I	.2962+05
12644.7	I	60	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.4765+01	I	.4584+04
15186.6	I	60	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.3311+00	I	.2043+04
12396.C	I	75	3/2(1/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.4224+00	I	.0060
875C.4	I	75	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.3800+01	I	.3447+05
8947.C	I	75	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.2394+01	I	.2257+04
6806.7	I	50	3/2(5/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.5874+02NSI		.5283+03
7048.9	I	50	3/2(5/2) 3 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.1618+01NSI		.1154+05
6137.2	I	50	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.6540+04NSI		.5562+02
7857.3	I	50	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.2813+01NSI		.1253+04
6017.1	I	50	3/2(1/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.1528+04NAI		.2373+01
3384.2	I	65	3/2(3/2) 2 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.1583+01	I	.2482+06
350C.C	I	65	3/2(3/2) 1 - 13P	3/2(3/2) 2	I	.1263+01	I	.1895+05

I
IV.MEDIA = 1694.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 13P (3/2) (1/2) C
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
5596240.C I 120	3/2(1/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .3418+05	I .6505+02
651594.3 I 135	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .8517+04	I .2079+05
475467.5 I 110	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .5195+04	I .1632+05
313548.7 I 110	3/2(1/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .3312+03	I .3628+04
195572.5 I 125	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .1503+03	I .1357+05
169575.7 I 100	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .2270+03	I .1561+05
130655.5 I 100	3/2(1/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .5218+02	I .6610+04
95066.3 I 115	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .1996+02	I .1530+05
88058.4 I 90	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .3479+02	I .1720+05
71135.5 I 90	3/2(1/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .3887+01	I .3646+04
54141.9 I 105	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .4040+01	I .1719+05
51317.3 I 80	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .7036+01	I .1958+05
41561.4 I 80	3/2(1/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .1125+01	I .5293+04
31133.4 I 95	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .1135+01	I .2540+05
25505.5 I 70	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .6963+00	I .1416+05
22193.6 I 70	3/2(1/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .1858+02	I .5738+02
17538.8 I 85	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .3010+00	I .3767+05
15147.0 I 60	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .2850+00	I .2769+05
12365.6 I 60	3/2(1/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .8146+02	I .1453+04
8933.3 I 75	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .6253+01	I .5924+05
7846.7 I 50	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .2239+01NSI	I .1565+05
6006.5 I 50	3/2(1/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .1198+02NAI	I .1867+04
3497.5 I 65	3/2(3/2) 1 - 13P 3/2(1/2) C	I .2373+01	I .3744+06

I
IV.MEDIA = 1403.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 14P (3/2) (5/2) 3
=====

EA	A	I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)			
1G11537.7	I	145	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.1509+05	I	.9832+04
529658.8	I	120	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.3730+04	I	.1493+03
552241.9	I	120	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.4608+04	I	.3167+04
492464.C	I	120	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2420+04	I	.2737+03
482297.7	I	120	3/2(7/2)	4 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2098+04	I	.9745+04
503751.1	I	120	3/2(7/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2797+04	I	.4221+03
279321.2	I	135	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.1459+03	I	.4522+04
207421.4	I	110	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2256+03	I	.1463+03
212051.1	I	110	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2585+03	I	.3138+04
199291.6	I	110	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.1667+03	I	.2841+03
196621.7	I	110	3/2(7/2)	4 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.1466+03	I	.1005+03
201751.1	I	110	3/2(7/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.1841+03	I	.4325+03
138711.7	I	125	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.1541+02	I	.3899+04
111216.2	I	100	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.3819+02	I	.1603+03
113182.2	I	100	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.4294+02	I	.3429+04
108045.C	I	100	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2927+02	I	.3134+03
106415.5	I	100	3/2(7/2)	4 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2531+02	I	.1088+03
108516.5	I	100	3/2(7/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.3168+02	I	.4731+03
79524.5	I	115	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.3037+01	I	.4017+04
65931.2	I	90	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.9161+01	I	.1850+03
66870.4	I	90	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.1021+02	I	.3954+04
64275.2	I	90	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.7174+01	I	.3648+03
63281.5	I	90	3/2(7/2)	4 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.5953+01	I	.1224+03
64436.2	I	90	3/2(7/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.7611+01	I	.5438+03
48704.C	I	105	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.7566+00	I	.4533+04
40145.4	I	80	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2476+01	I	.2215+03
40647.5	I	80	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(5/2)	3	I	.2733+01	I	.4711+04

39100.8	I	80	3/21	3/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.2014+01	I	.4481+03
38405.1	I	80	3/21	7/21	4	- 14P	3/21	5/21	1	I	.1519+01	I	.1397+05
39171.1	I	80	3/21	7/21	3	- 14P	3/21	5/21	1	I	.2053+01	I	.6490+03
29138.5	I	95	3/21	3/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.1991+00	I	.5436+04
24087.0	I	70	3/21	5/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.6522+00	I	.2701+01
24410.8	I	70	3/21	5/21	3	- 14P	3/21	5/21	1	I	.7244+00	I	.5765+04
24339.1	I	70	3/21	3/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.7087+00	I	.6639+03
22801.9	I	70	3/21	7/21	4	- 14P	3/21	5/21	1	I	.3547+00	I	.1558+05
23930.5	I	70	3/21	7/21	3	- 14P	3/21	5/21	1	I	.6092+00	I	.8609+03
16595.8	I	85	3/21	3/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.7505+01	I	.1109+05
13180.6	I	60	3/21	5/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.1149+00	I	.2904+03
13706.9	I	60	3/21	5/21	3	- 14P	3/21	5/21	1	I	.1597+00	I	.7178+04
12312.7	I	60	3/21	3/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.4887+01	I	.3536+03
12628.7	I	60	3/21	7/21	4	- 14P	3/21	5/21	1	I	.7065+01	I	.1827+05
12811.9	I	64	3/21	7/21	3	- 14P	3/21	5/21	1	I	.8463+01	I	.7765+03
8590.1	I	75	3/21	3/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.1189+01	I	.1267+05
6709.3	I	50	3/21	5/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.5577+02NSI		.1069+03
6944.5	I	50	3/21	5/21	3	- 14P	3/21	5/21	1	I	.8736+02NSI		.3020+04
6057.9	I	50	3/21	3/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.3564+03NSI		.2165+02
6012.0	I	50	3/21	7/21	4	- 14P	3/21	5/21	1	I	.2246+03NAI		.5385+03
6305.1	I	50	3/21	7/21	3	- 14P	3/21	5/21	1	I	.1615+02NSI		.1243+03
3159.9	I	65	3/21	3/21	2	- 14P	3/21	5/21	1	I	.7178+02	I	.1278+06

I
IV.MEDIA = 3145.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 14P (3/2) (3/2) 2

EA	A	I	TRANSICION						I P.R.(U.A.)IP.7.(SEG-1)	
944992.1	I	145	3/2(	3/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1394+05	I .1004+05
1002506.3	I	145	3/2(	3/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1496+05	I .1003+04
510723.2	I	120	3/2(	5/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .2892+04	I .6157+01
531682.4	I	120	3/2(	5/2)	3 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .3648+04	I .9637+04
476053.2	I	120	3/2(	3/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1788+04	I .3224+04
700525.4	I	120	3/2(	3/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1085+05	I .6818+03
452652.7	I	120	3/2(	1/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1171+04	I .4263+01
1052512.6	I	135	3/2(	3/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1577+05	I .8222+04
280488.8	I	135	3/2(	3/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1578+03	I .4830+03
204452.8	I	110	3/2(	5/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1898+03	I .4301+03
208951.4	I	110	3/2(	5/2)	3 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .2231+03	I .9710+04
196648.9	I	110	3/2(	3/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1330+03	I .3461+04
241514.0	I	110	3/2(	3/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .3966+03	I .6054+03
191576.0	I	110	3/2(	1/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .9857+02	I .4733+03
137377.7	I	125	3/2(	3/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .2219+02	I .5202+04
119583.5	I	125	3/2(	3/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1659+02	I .4083+03
110455.6	I	100	3/2(	5/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .3281+02	I .6906+03
112292.6	I	100	3/2(	5/2)	3 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .3785+02	I .1061+05
107234.0	I	100	3/2(	3/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .2384+02	I .3760+04
126363.1	I	100	3/2(	3/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .6033+02	I .6462+03
108194.6	I	100	3/2(	1/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .2649+02	I .7063+03
79475.8	I	115	3/2(	3/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .4683+01	I .5669+04
80245.9	I	115	3/2(	3/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .3853+01	I .5035+03
65628.4	I	90	3/2(	5/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .7885+01	I .7912+03
66558.8	I	90	3/2(	3/2)	3 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .9014+01	I .0000
63591.4	I	90	3/2(	3/2)	2 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .5862+01	I .4351+04
74695.9	I	90	3/2(	3/2)	1 - 14P	3/2(	3/2)	2	I .1404+02	I .7282+03

62160.0	I	90	3/2(1/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.3726+01	I	.5238+02
48141.2	I	105	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1252+01	I	.6821+04
48775.3	I	105	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.9022+00	I	.5250+02
40036.8	I	80	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.2146+01	I	.9487+02
40532.6	I	80	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.2422+01	I	.1444+05
39192.9	I	80	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1671+01	I	.5399+04
46474.7	I	80	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.3721+01	I	.8011+02
38326.9	I	80	3/2(1/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1202+01	I	.7209+02
29079.1	I	95	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.3512+00	I	.8681+04
29282.2	I	95	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.2943+00	I	.7915+02
24046.4	I	70	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.5608+00	I	.1144+04
24369.2	I	70	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.6377+00	I	.1750+05
24297.7	I	70	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.6208+00	I	.8417+04
24253.8	I	70	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.6103+00	I	.9245+02
21236.4	I	70	3/2(1/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.3971+01	I	.1400+02
16576.6	I	85	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1286+00	I	.1716+05
16935.6	I	60	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.2343+00	I	.1042+04
13166.5	I	60	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.9556+01	I	.1187+04
13692.7	I	60	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1411+00	I	.2182+05
12302.1	I	60	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.3454+01	I	.3608+04
14695.1	I	60	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.2226+00	I	.1516+04
12066.6	I	60	3/2(1/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.2286+01	I	.4394+02
8584.9	I	75	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.2353+01	I	.2260+05
8774.1	I	75	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1423+01	I	.1423+04
6706.2	I	50	3/2(5/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.3756+02MSI		.3532+02
6541.1	I	50	3/2(5/2)	3 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.6607+02MSI		.7845+04
6055.2	I	50	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1939+04MSI		.1699+02
1722.7	I	50	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1848+01MSI		.8668+02
5934.5	I	50	3/2(1/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.3122+04MSI		.5044+01
3359.1	I	65	3/2(3/2)	2 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.1126+01	I	.1805+06
3473.2	I	65	3/2(3/2)	1 - 14P	3/2(3/2)	2	I	.6499+02	I	.1370+05

I
IV.MEDIA = 2352.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 1SP (3/2) (5/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
1322741.1 I 155	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .2150+05	I .6275+04
698713.8 I 130	3/2(5/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .5392+04	I .9150+02
728965.7 I 130	3/2(5/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .6718+04	I .2068+04
638730.5 I 130	3/2(7/2) 4 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .3064+04	I .6127+04
666219.9 I 130	3/2(7/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .4073+04	I .2658+03
374013.4 I 145	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .2319+03	I .2993+04
279837.2 I 120	3/2(5/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .3468+03	I .9161+02
286016.7 I 120	3/2(5/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .3985+03	I .1972+04
269099.1 I 120	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .2540+03	I .1761+03
266034.8 I 120	3/2(7/2) 4 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .2278+03	I .6304+04
272434.6 I 120	3/2(7/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .2829+03	I .2699+03
189511.7 I 135	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .2610+02	I .2573+04
153690.1 I 110	3/2(5/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .6209+02	I .9901+02
156218.3 I 110	3/2(5/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .7000+02	I .2126+04
149238.1 I 110	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .4713+02	I .1915+03
147679.8 I 110	3/2(7/2) 4 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .4181+02	I .6764+04
150554.8 I 110	3/2(7/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .5163+02	I .2919+03
112426.5 I 125	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .5496+01	I .2612+04
93730.3 I 100	3/2(5/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .1594+02	I .1120+03
95049.8 I 100	3/2(5/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .1784+02	I .2406+04
91470.2 I 100	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .1229+02	I .2173+03
90375.1 I 100	3/2(7/2) 4 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .1064+02	I .7513+04
92022.4 I 100	3/2(7/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .1328+02	I .3289+03
70435.9 I 115	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .1504+01	I .2907+04
59337.3 I 90	3/2(5/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .4755+01	I .1317+03
60096.9 I 90	3/2(5/2) 3 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .5301+01	I .2828+04
57995.9 I 90	3/2(3/2) 2 - 1SP 3/2(5/2) 3	I .3719+01	I .2575+03

57184.C	I	90	3/2(7/2) 4 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.3080+01	I	.8580+04
58286.3	I	90	3/2(7/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.3947+01	I	.3846+03
44667.4	I	105	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.4563+00	I	.3458+04
37634.6	I	80	3/2(5/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.1467+01	I	.1597+03
38041.6	I	80	3/2(5/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.1622+01	I	.3410+04
36855.2	I	80	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.1189+01	I	.3206+03
36070.2	I	80	3/2(7/2) 4 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.8911+00	I	.9892+04
36921.2	I	80	3/2(7/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.1212+01	I	.4647+03
27774.4	I	95	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.1368+00	I	.4312+04
23197.2	I	70	3/2(5/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.4193+00	I	.1957+03
23446.2	I	70	3/2(5/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.4671+00	I	.4196+04
23380.C	I	70	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.4568+00	I	.4827+03
21959.8	I	70	3/2(7/2) 4 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.2219+00	I	.1101+05
22974.9	I	70	3/2(7/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.3909+00	I	.6220+03
16144.2	I	85	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.5674+01	I	.9106+04
12094.2	I	60	3/2(5/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.8000+01	I	.2160+03
13397.3	I	60	3/2(5/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.1117+00	I	.5376+04
12062.4	I	60	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.1369+01	I	.2593+03
12365.5	I	60	3/2(7/2) 4 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.4893+01	I	.1348+05
12541.1	I	60	3/2(7/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.5873+01	I	.5745+03
8467.5	I	75	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.9222+02	I	.1026+05
6634.3	I	50	3/2(5/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.3474+02NSI	I	.6887+02
6864.1	I	50	3/2(5/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.5633+02NSI	I	.2016+04
5996.7	I	50	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.1298+03NSI	I	.8130+01
5551.7	I	50	3/2(7/2) 4 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.6555+04NAI	I	.1620+03
6235.C	I	50	3/2(7/2) 3 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.8702+03NSI	I	.6914+02
3341.C	I	65	3/2(3/2) 2 - 15P	3/2(5/2) ?	I	.5974+02	I	.1082+06

I
IV.MEDIA = 3518.4 NSEG.I
I

490

CONFIGURACION $5p^5_{nd}$

VIDA MEDIA DEL NIVEL SD (3/2) (1/2) C
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
12266C.1 I 6P 3/2(3/2) 1 - SD 3/2(1/2) C I .6114+02NAI .2237+04		
3996E.6 I 6P 3/2(1/2) 1 - SD 3/2(1/2) C I .6215+02NAI .3288+06		

I
IV.MEDIA = 3021.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SD (3/2) (1/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
97C29.C I 6P 3/2(3/2) 1 - SD 3/2(1/2) 1 I .6427+02NAI .7918+03		
129167.2 I 6P 3/2(3/2) 2 - SD 3/2(1/2) 1 I .6395+02NAI .1669+04		
125C.2 I ISC - SD 3/2(1/2) 1 I .4737+00NAI .8772+05		
3679E.4 I 6P 3/2(1/2) 1 - SD 3/2(1/2) 1 I .6491+02NAI .2933+06		

I
IV.MEDIA = 1.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SD (3/2) (7/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
5575I.8 I 6P 3/2(5/2) 3 - SD 3/2(7/2) 4 I .6741+02NAI .1560+06		

I
IV.MEDIA = 6309.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 50 (3/2) (3/2) 2
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
73166.8 I	6P 3/2(3/2) 1 - 50 3/2(3/2) 2 I	.6932+02NSI .3024+04
90064.9 I	6P 3/2(3/2) 2 - 50 3/2(3/2) 2 I	.6904+02NSI .1038+05
45392.0 I	6P 3/2(5/2) 2 - 50 3/2(3/2) 2 I	.6960+02NSI .1006+04
52090.9 I	6P 3/2(5/2) 3 - 50 3/2(3/2) 2 I	.6965+02NSI .9317+04
32747.9 I	6P 3/2(1/2) 1 - 50 3/2(3/2) 2 I	.6931+02NSI .3332+06

I I
IV.MEDIA = 2734.4 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 50 (3/2) (7/2) 3
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
35080.0 I	6P 3/2(5/2) 2 - 50 3/2(7/2) 3 I	.7915+02NSI .7076+04
38950.4 I	6P 3/2(5/2) 3 - 50 3/2(7/2) 3 I	.7939+02NSI .2592+05

I I
IV.MEDIA = 1153.3 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 50 (3/2) (5/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U,A.)IP.T.(SEG-1)
33675.7 I 6P 3/2(3/2) 1 - 50 3/2(5/2) 2 I .9554+02NSI .6386+06		
36858.6 I 6P 3/2(3/2) 2 - 50 3/2(5/2) 2 I .9597+02NSI .5436+05		
26276.1 I 6P 3/2(5/2) 2 - 50 3/2(5/2) 2 I .9352+02NSI .5848+06		
28389.1 I 6P 3/2(5/2) 3 - 50 3/2(5/2) 2 I .9429+02NSI .3340+05		

I
IV.MEDIA = 762.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 50 (3/2) (5/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U,A.)IP.T.(SEG-1)
31077.6 I 6P 3/2(3/2) 2 - 50 3/2(5/2) 2 I .1049+03NSI .9909+06		
23199.6 I 6P 3/2(5/2) 2 - 50 3/2(5/2) 2 I .1010+03NSI .4681+05		
24831.4 I 6P 3/2(5/2) 3 - 50 3/2(5/2) 2 I .1021+03NSI .7721+06		

I
IV.MEDIA = 552.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SD (3/2) (3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1
26518.2 I 6P 3/2(1/2) 3 - SD 3/2(3/2) 1 I .1355+03NSI .8177+06		
1192.0 I 15C - SD 3/2(3/2) 1 I .1262+00NAI .2696+09		
20267.8 I 5P 3/2(3/2) 1 - SD 3/2(3/2) 1 I .1265+03NSI .2736+07		
21378.9 I 5P 3/2(3/2) 2 - SD 3/2(3/2) 1 I .1286+03NSI .4740+06		
17330.5 I 5P 3/2(5/2) 2 - SD 3/2(3/2) 1 I .1192+03NSI .4641+06		
15103.9 I 5P 3/2(1/2) 1 - SD 3/2(3/2) 1 I .1116+03NSI .1823+07		

I
IV.MEDIA = 3.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SD (1/2) (5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1
36555.4 I 6P 1/2(3/2) 1 - SD 1/2(5/2) 2 I .7316+02NSI .5749+06		
50249.2 I 6P 1/2(3/2) 2 - SD 1/2(5/2) 2 I .7349+02NSI .2364+05		

I
IV.MEDIA = 1673.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SD (1/2) (3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1
46109.3 I 6P 1/2(1/2) 1 - SD 1/2(3/2) 2 I .7859+02NSI .2707+06		
32590.9 I 6P 1/2(3/2) 1 - SD 1/2(3/2) 2 I .7798+02NSI .1521+05		
43761.6 I 6P 1/2(3/2) 2 - SD 1/2(3/2) 2 I .7856+02NSI .5698+0		

I
IV.MEDIA = 2916.3 NSEG.I
I

- 117 - 495

VIDA MEDIA DEL NIVEL 50' (1/2) (5/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R. (U.A.) I P.T. (SEG-1)
38696.8 I	6P 1/2 (3/2) 2 - 50 1/2 (5/2) 1	I .833C+02NSI .5825+06

I
IV.MEDIA = 1716. NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 50 (1/2) (3/2) 1
=====

CN A I	TRANSICION	I P.R. (U.A.) I P.T. (SEG-1)
23044.0 I	6P 1/2 (1/2) 1 - 50 1/2 (3/2) 1	I .1136+03NSI .1045+07
26608.4 I	6P 1/2 (1/2) 0 - 50 1/2 (3/2) 1	I .1166+03NSI .1393+07
19087.2 I	6P 1/2 (3/2) 1 - 50 1/2 (3/2) 1	I .1082+03NSI .8760+06
1068.2 I	15C - 50 1/2 (3/2) 1	I .1594-01NA1 .4732+08
22442.3 I	6P 1/2 (3/2) 2 - 50 1/2 (3/2) 1	I .1129+03NSI .1125+06

I
IV.MEDIA = 19.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 60 (3/2) (1/2) 0
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R. (U.A.) I P.T. (SEG-1)
177346.1 I	7P 3/2 (1/2) 1 - 60 3/2 (1/2) C	I .421C+03 I .2543+05
10487.7 I	6P 3/2 (3/2) 1 - 60 3/2 (1/2) C	I .6441+02 I .3771+07
8611.2 I	6P 3/2 (1/2) 1 - 60 3/2 (1/2) C	I .3918+02 I .137C+06

I
IV.MEDIA = 44.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 60 (3/2) (1/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1
160609.1 I 7P 3/2(1/2) 1 - 60 3/2(1/2) 1 I .4266+03 I .2318+05		
11861.3 I 6P 3/2(1/2) 0 - 60 3/2(1/2) 1 I .8677+02 I .3853+07		
10421.5 I 6P 3/2(3/2) 1 - 60 3/2(1/2) 1 I .6196+02 I .6152+06		
10709.7 I 6P 3/2(3/2) 2 - 60 3/2(1/2) 1 I .6675+02 I .3058+07		
1129.2 I 15C - 60 3/2(1/2) 1 I .5700-01NAI .1432+09		
8864.8 I 6P 3/2(1/2) 1 - 60 3/2(1/2) 1 I .3723+02 I .1203+08		

I
IV.MEDIA = 6.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 60 (3/2) (3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1
4557795.9 I 7P 3/2(3/2) 2 - 60 3/2(3/2) 2 I .4364+03 I .8964+00		
280300.7 I 7P 3/2(5/2) 2 - 60 3/2(3/2) 2 I .4441+03 I .2724+02		
418038.7 I 7P 3/2(5/2) 3 - 60 3/2(3/2) 2 I .4422+03 I .1145+02		
127990.2 I 7P 3/2(3/2) 1 - 60 3/2(3/2) 2 I .4439+03 I .3574+05		
10253.9 I 6P 3/2(3/2) 1 - 60 3/2(3/2) 2 I .5512+02 I .1105+07		
10530.8 I 6P 3/2(3/2) 2 - 60 3/2(3/2) 2 I .5972+02 I .9946+07		
9444.1 I 6P 3/2(5/2) 2 - 60 3/2(3/2) 2 I .4226+02 I .6717+05		
9703.7 I 6P 3/2(5/2) 3 - 60 3/2(3/2) 2 I .4628+02 I .9577+06		
8741.8 I 6P 3/2(1/2) 1 - 60 3/2(3/2) 2 I .3205+02 I .8099+07		

I
IV.MEDIA = 49.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6D (3/2) (7/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
22604.2 I 7P 3/2(5/2) 3 - 6D 3/2(7/2) 4 I .4764+02 I .1651+15		
9516.0 I 6P 3/2(5/2) 3 - 6D 3/2(7/2) 4 I .3842+12 I .1807+06		

I I
IV.MEDIA = 55.3 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6D (3/2) (7/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
148546.6 I 7P 3/2(5/2) 2 - 6D 3/2(7/2) 3 I .4847+33 I .5707+05		
179566.4 I 7P 3/2(5/2) 3 - 6D 3/2(7/2) 3 I .4856+03 I .1507+04		
9170.0 I 6P 3/2(5/2) 2 - 6D 3/2(7/2) 3 I .3079+02 I .1541+08		
9414.6 I 6P 3/2(5/2) 3 - 6D 3/2(7/2) 3 I .3419+02 I .7903+06		

I I
IV.MEDIA = 61.5 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6D (3/2) (5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG)
200533.4 I 7P 3/2(3/2) 1 - 60 3/2(5/2) 2 I .5162+03 I .1634+		
179620.1 I 7P 3/2(3/2) 2 - 60 3/2(5/2) 2 I .5160+03 I .2526+0		
112164.2 I 7P 3/2(5/2) 2 - 60 3/2(5/2) 2 I .5100+03 I .4101+0		
129195.7 I 7P 3/2(5/2) 3 - 60 3/2(5/2) 2 I .5130+03 I .1928+0		
9720.8 I 6P 3/2(3/2) 1 - 60 3/2(5/2) 2 I .3297+02 I .9163+0		
9969.3 I 6P 3/2(3/2) 2 - 60 3/2(5/2) 2 I .3650+02 I .1045+0		
8990.0 I 6P 3/2(5/2) 2 - 60 3/2(5/2) 2 I .2346+02 I .3663+0		
9224.9 I 6P 3/2(5/2) 3 - 60 3/2(5/2) 2 I .2637+02 I .2722+0		

I
IV.MEDIA = 70.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6D (3/2) (5/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG)
117920.3 I 7P 3/2(3/2) 2 - 60 3/2(5/2) 3 I .5538+03 I .9580+05		
84541.6 I 7P 3/2(5/2) 2 - 60 3/2(5/2) 3 I .5381+03 I .5155+04		
93868.6 I 7P 3/2(5/2) 3 - 60 3/2(5/2) 3 I .5445+03 I .7621+05		
9688.0 I 6P 3/2(3/2) 2 - 60 3/2(5/2) 3 I .2506+02 I .7616+07		
8761.6 I 6P 3/2(5/2) 2 - 60 3/2(5/2) 3 I .1482+02 I .1276+06		
8983.5 I 6P 3/2(5/2) 3 - 60 3/2(5/2) 3 I .1765+02 I .2723+07		

I
IV.MEDIA = 92.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 60 (3/2) (3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION						I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)		
84042.8 I	7P	3/2(1/2)	0 - 60	3/2(3/2)	1 I	.6128+03	I	.1162+06	
77665.7 I	7P	3/2(3/2)	1 - 60	3/2(3/2)	1 I	.6042+03	I	.2323+06	
74314.6 I	7P	3/2(3/2)	2 - 60	3/2(3/2)	1 I	.5987+03	I	.5254+05	
59507.9 I	7P	3/2(5/2)	2 - 60	3/2(3/2)	1 I	.5637+03	I	.5420+05	
47505.9 I	7P	3/2(1/2)	1 - 60	3/2(3/2)	1 I	.5132+03	I	.2694+06	
10087.6 I	6P	3/2(1/2)	0 - 60	3/2(3/2)	1 I	.1707+02	I	.1872+07	
9028.4 I	6P	3/2(3/2)	1 - 60	3/2(3/2)	1 I	.7974+01	I	.1951+07	
9242.4 I	6P	3/2(3/2)	2 - 60	3/2(3/2)	1 I	.9531+01	I	.4348+06	
8394.6 I	6P	3/2(5/2)	2 - 60	3/2(3/2)	1 I	.4211+01	I	.1442+06	
1110.7 I		ISC	- 60	3/2(3/2)	1 I	.4318-01NAI		.1140+05	
7835.1 I	6P	3/2(1/2)	1 - 60	3/2(3/2)	1 I	.1931+01	I	.2259+06	

I
IV.MEDIA = 8.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 60 (1/2) (3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION						I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)		
9551.3 I	6P	1/2(1/2)	1 - 60	1/2(3/2)	2 I	.3144+02	I	.1219+06	
8795.6 I	6P	1/2(3/2)	2 - 60	1/2(3/2)	2 I	.21e4+02	I	.1951+07	
9446.3 I	6P	1/2(3/2)	1 - 60	1/2(3/2)	2 I	.3002+02	I	.2405+06	

I
IV.MEDIA = 59.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 60 (1/2) (3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	IP.T.(SEG-1)
8977.7 I 6P	1/2(1/2) 1 - 60 1/2(3/2) 1	I .1021+02	I .1589+07
9472.0 I 6P	1/2(1/2) 0 - 60 1/2(3/2) 1	I .1452+02	I .3845+07
8306.8 I 6P	1/2(3/2) 1 - 60 1/2(3/2) 1	I .5611+01	I .5509+06
995.8 I	ISC - 60 1/2(3/2) 1	I .4006-02NAI	.1468+08
8884.8 I 6P	1/2(3/2) 2 - 60 1/2(3/2) 1	I .9491+01	I .1523+06

I
IV.MEDIA = 48.0 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 70 (3/2) (1/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	IP.T.(SEG-1)
77610.2 I 4F	3/2(3/2) 1 - 70 3/2(1/2) 1	I .3087+03NSI	.4460+05
78197.1 I 4F	3/2(3/2) 2 - 70 3/2(1/2) 1	I .3130+03NSI	.2210+06
30432.0 I 7P	3/2(1/2) 0 - 70 3/2(1/2) 1	I .2658+03	I .1062+07
29553.4 I 7P	3/2(3/2) 1 - 70 3/2(1/2) 1	I .2441+03	I .1064+06
29054.2 I 7P	3/2(3/2) 2 - 70 3/2(1/2) 1	I .2318+03	I .5318+06
23853.1 I 7P	3/2(1/2) 1 - 70 3/2(1/2) 1	I .1106+03	I .1846+07
8126.9 I 6P	3/2(1/2) 0 - 70 3/2(1/2) 1	I .1052+02	I .2051+07
7591.7 I 6P	3/2(3/2) 1 - 70 3/2(1/2) 1	I .1019+02	I .2620+06
7742.4 I 6P	3/2(3/2) 2 - 70 3/2(1/2) 1	I .1033+02	I .1253+07
1085.4 I	ISC - 70 3/2(1/2) 1	I .1363-01NAI	.3856+08
6729.9 I 6P	3/2(1/2) 1 - 70 3/2(1/2) 1	I .8652+01	I .6390+07

I
IV.MEDIA = 19.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 70 (3/2) (1/2) 0
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
1367247.5 I 8P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(1/2) C I .1375+04 I .3632+02		
937728.9 I 8P 3/2(1/2) 1 - 70 3/2(1/2) C I .1404+04 I .5749+01		
70415.1 I 4F 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(1/2) C I .2610+23MSI .3029+04		
28446.5 I 7P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(1/2) C I .1978+03 I .5803+04		
23079.8 I 7P 3/2(1/2) 1 - 70 3/2(1/2) C I .6593+02 I .2243+07		
7516.6 I 6P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(1/2) C I .1007+02 I .1642+07		
6670.8 I 6P 3/2(1/2) 1 - 70 3/2(1/2) C I .7949+01 I .9042+07		

I
IV.MEDIA = 72.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 70 (3/2) (7/2) 4
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
555675.2 I 8P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(7/2) 4 I .1517+04 I .3503+04		
66627.6 I 4F 3/2(7/2) 3 - 70 3/2(7/2) 4 I .2346+03MSI .9210+03		
66632.0 I 4F 3/2(7/2) 4 - 70 3/2(7/2) 4 I .2346+03MSI .3108+04		
65027.1 I 4F 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(7/2) 4 I .2207+03MSI .1659+04		
63121.4 I 4F 3/2(9/2) 5 - 70 3/2(7/2) 4 I .2042+03MSI .2873+04		
63155.3 I 4F 3/2(9/2) 4 - 70 3/2(7/2) 4 I .2045+03MSI .6527+04		
25152.8 I 7P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(7/2) 4 I .9763+02 I .2446+07		
7121.6 I 6P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(7/2) 4 I .5227+01 I .9230+07		

I
IV.MEDIA = 93.0 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7D (3/2) (7/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
235427.2 I 8P 3/2(5/2) 2 - 7D 3/2(7/2) 2 I .1616+04 I .4765+05		
262390.2 I 8P 3/2(5/2) 3 - 7D 3/2(7/2) 2 I .1622+04 I .1733+04		
58751.2 I 4F 3/2(7/2) 3 - 7D 3/2(7/2) 2 I .1642+03NSI .3229+05		
58754.8 I 4F 3/2(7/2) 4 - 7D 3/2(7/2) 2 I .1642+03NSI .1156+04		
57503.2 I 4F 3/2(5/2) 3 - 7D 3/2(7/2) 2 I .1532+03NSI .7932+02		
57601.7 I 4F 3/2(5/2) 2 - 7D 3/2(7/2) 2 I .1541+03NSI .1587+04		
56034.7 I 4F 3/2(9/2) 4 - 7D 3/2(7/2) 2 I .1405+03NSI .2888+06		
23285.9 I 7P 3/2(5/2) 2 - 7D 3/2(7/2) 2 I .4242+02 I .1296+07		
23941.1 I 7P 3/2(5/2) 3 - 7D 3/2(7/2) 2 I .5177+02 I .7280+05		
6884.0 I 6P 3/2(5/2) 2 - 7D 3/2(7/2) 2 I .5698+01 I .6745+07		
7021.0 I 6P 3/2(5/2) 3 - 7D 3/2(7/2) 2 I .6185+01 I .3448+06		

I
IV.MEDIA = 113.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 70 (3/2) (5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
289485.5 I 8P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(5/2) 2 I .1652+34 I .1739+35		
325108.2 I 8P 3/2(3/2) 2 - 70 3/2(5/2) 2 I .1660+34 I .1373+34		
218746.4 I 8P 3/2(5/2) 2 - 70 3/2(5/2) 2 I .1620+34 I .1756+35		
241832.6 I 9P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(5/2) 2 I .1634+34 I .9367+33		
57654.2 I 4F 3/2(7/2) 3 - 70 3/2(5/2) 2 I .1537+33051 .2654+05		
56451.9 I 4F 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(5/2) 2 I .1432+33051 .3745+34		
56546.7 I 4F 3/2(5/2) 2 - 70 3/2(5/2) 2 I .1440+33051 .5247+35		
54385.3 I 4F 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(5/2) 2 I .1265+33051 .2711+34		
57834.9 I 4F 3/2(3/2) 2 - 70 3/2(5/2) 2 I .1553+33051 .3099+33		
25419.7 I 7P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(5/2) 2 I .7166+32 I .1114+37		
25550.0 I 7P 3/2(3/2) 2 - 70 3/2(5/2) 2 I .6543+32 I .1161+35		
23111.6 I 7P 3/2(5/2) 2 - 70 3/2(5/2) 2 I .3696+32 I .3395+36		
23756.5 I 7P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(5/2) 2 I .4563+32 I .2756+35		
7287.3 I 6P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(5/2) 2 I .6823+31 I .4501+37		
7426.1 I 6P 3/2(3/2) 2 - 70 3/2(5/2) 2 I .7324+31 I .5073+36		
6868.7 I 6P 3/2(5/2) 2 - 70 3/2(5/2) 2 I .5326+31 I .1855+37		
7035.0 I 6P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(5/2) 2 I .5908+31 I .1369+36		

I
IV.MEDIA = 111.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7D (3/2) (3/2) 1

EN A I		TRANSICION				I P.R.IU.A.IIP.T.ISEG-1			
629367.6	I	8P	3/2(1/2)	0 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1700+04	I .7678+01
262494.8	I	8P	3/2(3/2)	1 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1667+04	I .1660+05
291452.2	I	8P	3/2(3/2)	2 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1677+04	I .2440+04
202975.7	I	8P	3/2(5/2)	2 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1629+04	I .3948+04
179335.7	I	8P	3/2(1/2)	1 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1601+04	I .1588+05
55433.3	I	4F	3/2(5/2)	2 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1334+03NSI	.2538+06
53354.7	I	4F	3/2(3/2)	1 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1158+03NSI	.5150+05
53631.4	I	4F	3/2(3/2)	2 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1181+03NSI	.1034+05
25828.0	I	7P	3/2(1/2)	0 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.7403+02	I .4837+06
25192.3	I	7P	3/2(3/2)	1 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.6334+02	I .7134+06
24825.1	I	7P	3/2(3/2)	2 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.5755+02	I .1354+06
22921.4	I	7P	3/2(5/2)	2 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.3144+02	I .5288+05
20890.3	I	7P	3/2(1/2)	1 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.1210+02	I .7472+05
7935.6	I	6P	3/2(1/2)	0 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.8817+01	I .1983+07
7268.5	I	6P	3/2(3/2)	1 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.6394+01	I .2999+07
7406.5	I	6P	3/2(3/2)	2 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.6896+01	I .6113+06
6852.0	I	6P	3/2(5/2)	2 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.4912+01	I .3093+06
1078.6	I	15C		- 7D	3/2(3/2)	1	I	.2077-01NAI	.5992+08
6474.6	I	6P	3/2(1/2)	1 - 7D	3/2(3/2)	1	I	.3657+01	I .7583+06

I
IV.MEDIA = 14.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 70 (3/2) (3/2) 2

=====

CA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
257431.3 I 8P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(3/2) 2 I .1610+04 I .2116+04		
285225.6 I 8P 3/2(3/2) 2 - 70 3/2(3/2) 2 I .1681+04 I .1409+05		
199920.0 I 8P 3/2(5/2) 2 - 70 3/2(3/2) 2 I .1631+04 I .2757+03		
219024.3 I 8P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(3/2) 2 I .1648+04 I .2966+04		
175984.5 I 8P 3/2(1/2) 1 - 70 3/2(3/2) 2 I .1602+04 I .4961+05		
55113.7 I 4F 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(3/2) 2 I .1304+03NSI .2356+06		
55204.1 I 4F 3/2(5/2) 2 - 70 3/2(3/2) 2 I .1312+03NSI .1685+05		
53142.2 I 4F 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(3/2) 2 I .1148+03NSI .6147+04		
53416.8 I 4F 3/2(3/2) 2 - 70 3/2(3/2) 2 I .1161+03NSI .5556+05		
25144.8 I 7P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(3/2) 2 I .6164+02 I .8379+05		
24783.0 I 7P 3/2(3/2) 2 - 70 3/2(3/2) 2 I .5595+02 I .7149+06		
22884.1 I 7P 3/2(5/2) 2 - 70 3/2(3/2) 2 I .3033+02 I .3418+04		
23516.6 I 7P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(3/2) 2 I .3805+02 I .5532+05		
20857.7 I 7P 3/2(1/2) 1 - 70 3/2(3/2) 2 I .1148+02 I .2136+06		
7264.5 I 6P 3/2(3/2) 1 - 70 3/2(3/2) 2 I .6302+01 I .3552+06		
7402.4 I 6P 3/2(3/2) 2 - 70 3/2(3/2) 2 I .6804+01 I .3252+07		
6848.5 I 6P 3/2(5/2) 2 - 70 3/2(3/2) 2 I .4824+01 I .7028+05		
6984.0 I 6P 3/2(5/2) 3 - 70 3/2(3/2) 2 I .5297+01 I .2943+06		
6471.5 I 6P 3/2(1/2) 1 - 70 3/2(3/2) 2 I .3577+01 I .2229+07		

I I
IV.MEDIA = 131.3 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7D (3/2) (5/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
275732.8 I	8P 3/2(3/2) 2 - 7D 3/2(5/2) 3	I .1686+04 I .2281+05
195224.6 I	8P 3/2(5/2) 2 - 7D 3/2(5/2) 3	I .1634+04 I .1271+04
213383.1 I	8P 3/2(5/2) 3 - 7D 3/2(5/2) 3	I .1651+04 I .1968+05
55879.6 I	4F 3/2(7/2) 3 - 7D 3/2(5/2) 3	I .1366+03NSI .9249+04
55882.8 I	4F 3/2(7/2) 4 - 7D 3/2(5/2) 3	I .1366+03NSI .2497+06
54749.5 I	4F 3/2(5/2) 3 - 7D 3/2(5/2) 3	I .1269+03NSI .5196+05
54838.7 I	4F 3/2(5/2) 2 - 7D 3/2(5/2) 3	I .1276+03NSI .2601+04
53074.6 I	4F 3/2(3/2) 2 - 7D 3/2(5/2) 3	I .1129+03NSI .2913+04
24709.1 I	7P 3/2(3/2) 2 - 7D 3/2(5/2) 3	I .5342+02 I .1204+07
22821.1 I	7P 3/2(5/2) 2 - 7D 3/2(5/2) 3	I .2858+02 I .1392+05
23450.1 I	7P 3/2(5/2) 3 - 7D 3/2(5/2) 3	I .3604+02 I .1236+05
7395.8 I	6P 3/2(3/2) 2 - 7D 3/2(5/2) 3	I .6654+01 I .4665+07
6842.8 I	6P 3/2(5/2) 2 - 7D 3/2(5/2) 3	I .4682+01 I .8459+05
6978.1 I	6P 3/2(5/2) 3 - 7D 3/2(5/2) 3	I .5151+01 I .1755+07

I
IV.MEDIA = 121.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7D (1/2) (3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
7072.3 I	6P 1/2(1/2) 1 - 7D 1/2(3/2) 1	I .3899+01 I .1240+07
7375.5 I	6P 1/2(1/2) 0 - 7D 1/2(3/2) 1	I .4931+01 I .2767+0
6649.2 I	6P 1/2(3/2) 1 - 7D 1/2(3/2) 1	I .2612+01 I .5000+0
966.9 I	1SC - 7D 1/2(3/2) 1	I .1603-02NAI .6417+0
7014.5 I	6P 1/2(3/2) 2 - 7D 1/2(3/2) 1	I .3711+01 I .1210+06

I
IV.MEDIA = 90.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 80 (3/2) (1/2) 0

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
2247191.0 I 9P 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .3369+04 I .2005+02		
1741952.1 I 9P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .3429+04 I .2191+03		
131290.5 I 5F 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .1335+04 I .1854+06		
55926.0 I 8P 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .3347+03 I .1493+06		
50734.1 I 8P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .2445+03 I .5321+06		
33445.4 I 4F 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .6335+01NSI .9095+05		
18588.1 I 7P 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .2755+02 I .2897+06		
16136.3 I 7P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .1583+02 I .1352+07		
6592.7 I 6P 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .3541+01 I .2592+06		
5932.9 I 6P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 0 I .3159+01 I .5107+07		

I
IV.MEDIA = 115.4 NSES.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 80 (3/2) (7/2) 4
=====

E A I		TRANSICION		I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)	
1089326.9	I	9P	3/2(5/2) 3 - 80	3/2(7/2) 4	I .3641+04 I .1141+04
124140.3	I	SF	3/2(7/2) 3 - 80	3/2(7/2) 4	I .9253+03 I .5555+03
124155.8	I	SF	3/2(7/2) 4 - 80	3/2(7/2) 4	I .9255+03 I .1944+05
121229.8	I	SF	3/2(5/2) 3 - 80	3/2(7/2) 4	I .8786+03 I .1820+04
117839.2	I	SF	3/2(9/2) 5 - 80	3/2(7/2) 4	I .8233+03 I .1781+06
117935.1	I	SF	3/2(9/2) 4 - 80	3/2(7/2) 4	I .8249+03 I .4096+04
50984.8	I	8P	3/2(5/2) 3 - 80	3/2(7/2) 4	I .2021+03 I .6177+06
30466.5	I	4F	3/2(7/2) 3 - 80	3/2(7/2) 4	I .7215+01NSI .2933+03
30467.5	I	4F	3/2(7/2) 4 - 80	3/2(7/2) 4	I .7215+01NSI .1026+05
33127.6	I	4F	3/2(5/2) 3 - 80	3/2(7/2) 4	I .7091+01NSI .5161+03
29711.9	I	4F	3/2(9/2) 5 - 80	3/2(7/2) 4	I .6911+01NSI .9321+05
29719.4	I	4F	3/2(9/2) 4 - 80	3/2(7/2) 4	I .6915+01NSI .2118+04
17369.8	I	7P	3/2(5/2) 3 - 80	3/2(7/2) 4	I .1926+02 I .1489+07
6219.6	I	6P	3/2(5/2) 3 - 80	3/2(7/2) 4	I .3310+01 I .5314+07

I
IV.MEDIA = 129.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 80 (3/2) (1/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
1739425.8 I 9P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .3563+04 I .1524+03		
1690632.8 I 9P 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .3645+04 I .8491+01		
2647636.7 I 9P 3/2(3/2) 2 - 80 3/2(1/2) 1 I .3640+04 I .1104+02		
620888.2 I 9P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .3614+04 I .3399+04		
115564.2 I 5F 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .7866+03 I .3442+05		
116041.6 I 5F 3/2(3/2) 2 - 80 3/2(1/2) 1 I .7944+03 I .1717+06		
59777.9 I 8P 3/2(1/2) 0 - 80 3/2(1/2) 1 I .4421+03 I .2329+06		
52772.4 I 8P 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .2451+03 I .1877+05		
53848.0 I 8P 3/2(3/2) 2 - 80 3/2(1/2) 1 I .2729+03 I .9837+05		
48195.5 I 8P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .1399+03 I .2813+06		
29514.0 I 4F 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .6823+01NSI .1792+05		
29598.5 I 4F 3/2(3/2) 2 - 80 3/2(1/2) 1 I .6865+01NSI .8940+05		
18567.6 I 7P 3/2(1/2) 0 - 80 3/2(1/2) 1 I .2500+02 I .4396+06		
18236.7 I 7P 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .2348+02 I .4357+05		
18045.7 I 7P 3/2(1/2) 2 - 80 3/2(1/2) 1 I .2257+02 I .2161+06		
15870.2 I 7P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .1154+02 I .6497+06		
7087.6 I 6P 3/2(1/2) 0 - 80 3/2(1/2) 1 I .3964+01 I .1253+07		
1061.2 I 1SC - 80 3/2(1/2) 1 I .8860+02NAI .2683+08		
6547.5 I 6P 3/2(3/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .3558+01 I .1426+06		
6659.8 I 6P 3/2(3/2) 2 - 80 3/2(1/2) 1 I .3665+01 I .6984+06		
5896.6 I 6P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(1/2) 1 I .2742+01 I .3010+07		

I
IV.MEDIA = 29.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL PD (3/2) (3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P. 3. (U. 4. 1) I P. 1. (SEG-1)
856165.8 I	9P 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .3765+04 I .1295+03
1047999.2 I	9P 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .3772+04 I .6373+03
569768.9 I	9P 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .3723+04 I .2723+02
661582.5 I	9P 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(3/2) 2	I .3745+04 I .2443+03
457226.5 I	9P 3/2(1/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .3575+04 I .6493+04
113395.3 I	5F 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(3/2) 2	I .7364+03 I .1543+06
113419.9 I	5F 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .7319+03 I .1099+05
108345.9 I	5F 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .6569+03 I .4186+04
108765.4 I	5F 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .6539+03 I .3763+05
51214.3 I	8P 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .1793+03 I .2895+05
52226.7 I	9P 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .2227+03 I .2767+06
48443.0 I	8P 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .1213+03 I .1447+04
49387.8 I	9P 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(3/2) 2	I .1323+03 I .2222+05
46996.4 I	8P 3/2(1/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .9302+02 I .1539+06
29598.5 I	4F 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(3/2) 2	I .7105+0145I .1293+05
29524.5 I	4F 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .7122+0145I .3923+04
29320.2 I	4F 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .6713+0145I .2225+04
29101.9 I	4F 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .6763+0145I .2003+05
18047.0 I	7P 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .2035+02 I .7487+05
17359.9 I	7P 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .1939+02 I .5621+06
16352.1 I	7P 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .1413+02 I .3943+04
17192.6 I	7P 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(3/2) 2	I .1593+02 I .5917+05
15726.9 I	7P 3/2(1/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .8513+01 I .3737+06
6523.3 I	6P 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(3/2) 2	I .3333+01 I .2598+06
6534.3 I	6P 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .3373+01 I .2317+07
6185.9 I	5P 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2	I .2955+01 I .1635+05
6296.2 I	6P 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(3/2) 2	I .3027+01 I .2293+06

5376.6 I 6P 3/2(1/2) 1 - 80 3/2(3/2) 2 I .2394+01 I .1992+01

I
IV.MEDIA = 147.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 80 (3/2) (7/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	P.T.(SEG-1)
55308.5 I 9P 3/2(5/2) 2 - 80 3/2(7/2) 3 I .3730+04 I .8405+04			
642340.5 I 9P 3/2(5/2) 3 - 80 3/2(7/2) 3 I .3751+04 I .2731+03			
115016.5 I 5F 3/2(7/2) 3 - 80 3/2(7/2) 3 I .7678+03 I .2012+05			
115029.8 I 5F 3/2(7/2) 4 - 80 3/2(7/2) 3 I .7680+03 I .7451+03			
112513.7 I 5F 3/2(5/2) 3 - 80 3/2(7/2) 3 I .7258+03 I .5017+02			
112833.7 I 5F 3/2(5/2) 2 - 80 3/2(7/2) 3 I .7312+03 I .1002+04			
109644.3 I 5F 3/2(9/2) 4 - 80 3/2(7/2) 3 I .6777+03 I .1860+06			
48335.8 I 8P 3/2(5/2) 2 - 80 3/2(7/2) 3 I .1180+03 I .4033+06			
49376.1 I 8P 3/2(5/2) 3 - 80 3/2(7/2) 3 I .1382+03 I .2216+05			
29884.7 I 4F 3/2(7/2) 3 - 80 3/2(7/2) 3 I .7300+01NSI .1091+05			
29885.6 I 4F 3/2(7/2) 4 - 80 3/2(7/2) 3 I .7301+01NSI .4039+03			
29558.4 I 4F 3/2(5/2) 3 - 80 3/2(7/2) 3 I .7094+01NSI .2704+02			
29584.4 I 4F 3/2(5/2) 2 - 80 3/2(7/2) 3 I .7111+01NSI .5407+03			
29165.5 I 4F 3/2(9/2) 4 - 80 3/2(7/2) 3 I .6823+01NSI .9950+05			
16839.2 I 7P 3/2(5/2) 2 - 80 3/2(7/2) 3 I .1387+02 I .1121+07			
17179.1 I 7P 3/2(5/2) 3 - 80 3/2(7/2) 3 I .1563+02 I .5950+05			
6184.1 I 6P 3/2(5/2) 2 - 80 3/2(7/2) 3 I .2838+01 I .4631+07			
6294.4 I 6P 3/2(5/2) 3 - 80 3/2(7/2) 3 I .3000+01 I .2321+06			

I
IV.MEDIA = 147.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL ED (3/2) (5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P. R. (U. A.) I P. T. (SEG-1)
586234.9 I	9P 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.3949+04 I .5418+03
670240.4 I	9P 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.3967+04 I .3279+04
436128.8 I	9P 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.3775+04 I .5153+04
488318.8 I	9P 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.3939+04 I .2655+03
108955.3 I	5F 3/2(7/2) 3 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.6532+03 I .1675+06
106610.9 I	5F 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.6150+03 I .2329+04
106999.3 I	5F 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.6199+03 I .3342+05
102380.3 I	5F 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.5438+03 I .1750+04
102754.8 I	5F 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.5900+03 I .1955+03
49341.5 I	8P 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.1270+03 I .2619+06
50799.8 I	8P 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.1460+03 I .3159+05
47212.8 I	8P 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.8399+02 I .8710+05
48204.8 I	8P 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.9721+02 I .7013+04
29451.6 I	4F 3/2(7/2) 3 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.7113+01451 .4210+05
29134.7 I	4F 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.6954+01451 .1334+04
29159.9 I	4F 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.6975+01451 .1815+05
28574.3 I	4F 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.6362+01451 .9410+03
28553.5 I	4F 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.6439+01451 .1015+03
17973.5 I	7P 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.1711+02 I .7610+06
17589.9 I	7P 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2 I	.1514+02 I .8219+05
16700.8 I	7P 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.1105+02 I .2611+06
17335.1 I	7P 3/2(5/2) 3 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.1273+02 I .2015+05
6500.5 I	6P 3/2(3/2) 1 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.3329+01 I .2815+07
6510.7 I	6P 3/2(3/2) 2 - 8D 3/2(5/2) 2 I	.3193+01 I .3115+06
6165.4 I	6P 3/2(5/2) 2 - 8D 3/2(3/2) 2 I	.2508+01 I .1214+07
6274.9 I	5P 3/2(5/2) 3 - 9D 3/2(5/2) 2 I	.2591+01 I .8715+05

IV.MEDIA = 159.2 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 80 (3/21 (5/21 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(J.A.)IP.I.(SEG-1)
556298.0 I	9P 3/21 3/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.3903+04 I .6439+04
384938.0 I	9P 3/21 5/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.3793+04 I .5849+03
424583.0 I	9P 3/21 5/21 3 - 80 3/21 5/21 3 I	.3931+04 I .5791+04
105350.8 I	SF 3/21 7/21 3 - 80 3/21 5/21 3 I	.5355+03 I .5915+04
105361.9 I	SF 3/21 7/21 4 - 80 3/21 5/21 3 I	.5357+03 I .1597+06
103247.1 I	SF 3/21 5/21 3 - 80 3/21 5/21 3 I	.5493+03 I .3357+05
103516.3 I	SF 3/21 5/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.5544+03 I .1679+04
99526.4 I	SF 3/21 3/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.4992+03 I .1909+04
50923.3 I	8P 3/21 3/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.1179+03 I .2671+06
46541.3 I	8P 3/21 5/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.6159+02 I .3535+04
47505.0 I	8P 3/21 5/21 3 - 80 3/21 5/21 3 I	.7544+02 I .6145+05
29188.9 I	4F 3/21 7/21 3 - 80 3/21 5/21 3 I	.6393+01451 .3274+04
29189.8 I	4F 3/21 7/21 4 - 80 3/21 5/21 3 I	.6394+01451 .8641+05
28977.3 I	4F 3/21 5/21 3 - 80 3/21 5/21 3 I	.6503+01451 .1344+05
28902.3 I	4F 3/21 5/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.6531+01451 .9229+03
28404.7 I	4F 3/21 3/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.6152+01451 .1037+04
17594.8 I	7P 3/21 3/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.1423+02 I .7409+06
16516.0 I	7P 3/21 5/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.9342+01 I .1179+05
16946.9 I	7P 3/21 5/21 3 - 80 3/21 5/21 3 I	.1393+02 I .2500+06
6597.4 I	6P 3/21 3/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.2993+01 I .2951+07
6153.8 I	6P 3/21 5/21 2 - 80 3/21 5/21 3 I	.2273+01 I .5657+05
6262.9 I	6P 3/21 5/21 3 - 80 3/21 5/21 3 I	.2455+01 I .1157+07

I I
IV.MEDIA = 170.7 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 80 (3/2) (3/2) 1

E A I			TRANSICION			I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)		
25304.3	I	9P	3/2(1/2)	0 -	80	3/2(3/2)	1	I .4018+04 I .2893+05
193584.5	I	9P	3/2(3/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .3497+04 I .8682+05
201542.5	I	9P	3/2(3/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .3596+04 I .1573+05
173828.3	I	9P	3/2(5/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .3222+04 I .1243+05
161686.6	I	9P	3/2(1/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .3019+04 I .4020+05
78036.0	I	5F	3/2(5/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .8871+02 I .6052+05
75600.6	I	5F	3/2(3/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .6821+02 I .1066+05
75604.6	I	5F	3/2(3/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .6982+02 I .2165+04
46942.2	I	8P	3/2(1/2)	0 -	80	3/2(3/2)	1	I .3570+01 I .3884+04
42510.7	I	8P	3/2(3/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .2096+01 I .4912+04
43205.9	I	8P	3/2(3/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .9041+00 I .4037+03
40583.4	I	8P	3/2(5/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .7593+01 I .2361+04
39492.4	I	8P	3/2(1/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .1186+02 I .1083+05
26487.5	I	4F	3/2(5/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .1917+01NSI .3343+05
26003.5	I	4F	3/2(3/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .1526+01NSI .5862+04
26069.0	I	4F	3/2(3/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .1576+01NSI .1202+04
17114.0	I	7P	3/2(1/2)	0 -	80	3/2(3/2)	1	I .7540+00 I .1693+05
16832.6	I	7P	3/2(3/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .4116+00 I .1554+05
16664.7	I	7P	3/2(3/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .2614+00 I .2033+04
15788.5	I	7P	3/2(5/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .3066+01 I .1578+03
14796.6	I	7P	3/2(1/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .7904+00 I .1373+05
1056.1	I		150	-	80	3/2(3/2)	1	I .5554+02NAI .1706+08
6865.1	I	6P	3/2(1/2)	0 -	80	3/2(3/2)	1	I .7448+00 I .2591+06
6357.5	I	6P	3/2(3/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .2639+00 I .1850+06
6462.9	I	6P	3/2(3/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .3437+00 I .4586+05
6036.6	I	6P	3/2(5/2)	2 -	80	3/2(3/2)	1	I .8712+01 I .8024+04
5741.8	I	6P	3/2(1/2)	1 -	80	3/2(3/2)	1	I .1012+01 I .3010+04

I
IV.MEDIA = 55.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 80 (1/2) (3/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
6349.3 I 6P 1/2(1/2) 1 - 80 1/2(3/2) 1 I .1642+01 I .7222+06			
6592.6 I 6P 1/2(1/2) 0 - 80 1/2(3/2) 1 I .2038+01 I .1601+07			
6006.2 I 6P 1/2(3/2) 1 - 80 1/2(3/2) 1 I .1132+01 I .2941+06			
952.1 I 150 - 80 1/2(3/2) 1 I .7597-03NAI .3185+07			
6302.7 I 6P 1/2(3/2) 2 - 80 1/2(3/2) 1 I .1569+01 I .7055+05			

I
IV.MEDIA = 170.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 90 (3/2) (1/2) 0

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
3963461.8 I 10P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .6979+04 I .3785+02			
224370.6 I 6F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .2759+04 I .9833+05			
98972.7 I 9P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .7673+03 I .5343+05			
89975.5 I 9P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .4589+03 I .2181+06			
55338.5 I 5F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .2592+02 I .5473+05			
35130.6 I 8P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .5722+02 I .8913+05			
33343.6 I 9P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .4495+02 I .4237+06			
23342.5 I 4F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .1213+01NSEI .4718+05			
15539.9 I 7P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .9135+01 I .1644+06			
13788.4 I 7P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .6518+01 I .8524+06			
6163.9 I 6P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .1793+01 I .5157+05			
5583.3 I 6P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 0 I .1653+01 I .3731+07			

I
IV.MEDIA = 174.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 90 (3/2) (1/2) 1

EP A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
8374937.9 I 1CP 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .7244+04 I .1388+00		
1350798.7 I 1CP 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .7229+04 I .6603+01		
202634.2 I 6F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .2264+04 I .1838+05		
203558.3 I 6F 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(1/2) 1 I .2285+04 I .9149+05		
106055.7 I 9P 3/2(1/2) 0 - 90 3/2(1/2) 1 I .9388+03 I .0858+05		
94380.6 I 9P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .5373+03 I .7191+04		
96324.3 I 9P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(1/2) 1 I .5995+03 I .3775+05		
86095.3 I 9P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .3011+03 I .1062+06		
53598.9 I 5F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .2947+02 I .1292+05		
53701.4 I 5F 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(1/2) 1 I .2948+02 I .6428+05		
37407.6 I 8P 3/2(1/2) 0 - 90 3/2(1/2) 1 I .6470+02 I .1391+06		
34538.5 I 8P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .4875+02 I .1332+05		
34996.0 I 8P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(1/2) 1 I .5162+02 I .6778+05		
32519.3 I 8P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .3532+02 I .2312+06		
22786.3 I 4F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .1377+01NSI .7858+04		
22836.6 I 4F 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(1/2) 1 I .1382+01NSI .3917+05		
15658.9 I 7P 3/2(1/2) 0 - 90 3/2(1/2) 1 I .9075+01 I .2660+06		
15423.0 I 7P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .8762+01 I .2688+05		
15286.1 I 7P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(1/2) 1 I .8559+01 I .1349+06		
13696.3 I 7P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .5379+01 I .4713+06		
6618.4 I 6P 3/2(1/2) 0 - 90 3/2(1/2) 1 I .1922+01 I .7461+06		
1050.1 I 1SC - 90 3/2(1/2) 1 I .4354+02NAI .1361+08		
6145.4 I 6P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .1851+01 I .8979+05		
6243.8 I 6P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(1/2) 1 I .1880+01 I .4346+06		
5568.2 I 6P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(1/2) 1 I .1558+01 I .2031+07		

I
IV-MEDIA = 53.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 90 (3/21(7/2) 4

EN A I	TRANSICION	I P. R. (J. A. I) P. T. (SEG-1)
1871760.8 I 10P 3/21(5/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .7392+04 I .4563+03		
208390.7 I 10P 3/21(7/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .4245+04 I .0000		
208129.7 I 6F 3/21(7/2) 4 - 90 3/21(7/2) 4 I .2392+04 I .1062+05		
203301.7 I 6F 3/21(5/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .2273+04 I .5585+03		
197734.2 I 6F 3/21(9/2) 5 - 90 3/21(7/2) 4 I .2133+04 I .4785+05		
197706.1 I 6F 3/21(9/2) 4 - 90 3/21(7/2) 4 I .2143+04 I .2222+04		
89552.3 I 9P 3/21(5/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .3573+03 I .2066+06		
54569.9 I 5F 3/21(7/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .3344+02 I .2140+03		
54572.9 I 5F 3/21(7/2) 4 - 90 3/21(7/2) 4 I .3344+02 I .1447+04		
54397.9 I 5F 3/21(5/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .3337+02 I .3955+03		
53106.0 I 5F 3/21(9/2) 5 - 90 3/21(7/2) 4 I .3313+02 I .7009+05		
53425.7 I 5F 3/21(9/2) 4 - 90 3/21(7/2) 4 I .3319+02 I .1592+04		
33500.9 I 8P 3/21(5/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .3907+02 I .4213+06		
23223.9 I 4F 3/21(7/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .1485+0145 I .1361+03		
23224.4 I 4F 3/21(7/2) 4 - 90 3/21(7/2) 4 I .1485+0145 I .4765+04		
23326.4 I 4F 3/21(5/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .1464+0145 I .2479+03		
22782.8 I 4F 3/21(9/2) 5 - 90 3/21(7/2) 4 I .1432+0145 I .4285+05		
22787.2 I 4F 3/21(9/2) 4 - 90 3/21(7/2) 4 I .1433+0145 I .9737+03		
14747.7 I 7P 3/21(5/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .7223+01 I .9121+06		
5935.8 I 6P 3/21(5/2) 3 - 90 3/21(7/2) 4 I .1735+01 I .3363+07		

I
IV. MEDIA = 194.5 NSE3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9D (3/2) (3/2) 2
=====

EN A I		TRANSICION		I P.3.(U.A.)IP.1.(SEG-1)	
1725309.2	I	10P	3/2(3/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .7525+04 I .3159+02
2230110.8	I	10P	3/2(3/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .7535+04 I .1321+03
1077928.8	I	10P	3/2(5/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .7456+04 I .2043+01
1283590.6	I	10P	3/2(5/2) 3 - 9D	3/2(3/2) 2	I .7493+04 I .6698+02
832913.1	I	10P	3/2(1/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .7361+04 I .2151+04
193563.2	I	6F	3/2(5/2) 3 - 9D	3/2(3/2) 2	I .2325+04 I .8435+05
194355.7	I	6F	3/2(5/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .2342+04 I .6013+04
185346.4	I	6F	3/2(3/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .1921+04 I .2313+04
186119.2	I	6F	3/2(3/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .1943+04 I .2382+05
90451.1	I	9P	3/2(3/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .3564+03 I .1041+05
92234.7	I	9P	3/2(3/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .4356+03 I .1005+06
85390.0	I	9P	3/2(5/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .2423+03 I .5175+03
87727.0	I	9P	3/2(5/2) 3 - 9D	3/2(3/2) 2	I .2363+03 I .8019+04
82917.1	I	9P	3/2(1/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .1772+03 I .5269+05
53390.8	I	5F	3/2(5/2) 3 - 9D	3/2(3/2) 2	I .3385+02 I .6134+05
53462.8	I	5F	3/2(5/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .3393+02 I .4373+04
52308.4	I	5F	3/2(3/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .3334+02 I .1731+04
52405.9	I	5F	3/2(3/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .3313+02 I .1527+05
33998.0	I	8P	3/2(3/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .3905+02 I .2147+05
34441.2	I	8P	3/2(3/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .4203+02 I .2033+06
32754.0	I	8P	3/2(5/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .3354+02 I .1174+04
33228.4	I	8P	3/2(5/2) 3 - 9D	3/2(3/2) 2	I .3375+02 I .1743+05
32339.7	I	8P	3/2(1/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .2379+02 I .1323+06
22997.3	I	4F	3/2(5/2) 3 - 9D	3/2(3/2) 2	I .1503+014SI .3785+05
22912.9	I	4F	3/2(5/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .1506+014SI .2705+04
22549.7	I	4F	3/2(3/2) 1 - 9D	3/2(3/2) 2	I .1434+014SI .1014+04
22599.0	I	4F	3/2(3/2) 2 - 9D	3/2(3/2) 2	I .1445+014SI .9151+04

15314.3	I	7P	3/2(3/2) 1 -	90	3/2(3/2) 2	I .7984+01	I .4744+05
15179.3	I	7P	3/2(3/2) 2 -	90	3/2(3/2) 2	I .7511+01	I .4233+06
14445.1	I	7P	3/2(5/2) 2 -	90	3/2(3/2) 2	I .5991+01	I .2685+04
14594.6	I	7P	3/2(5/2) 3 -	90	3/2(3/2) 2	I .5552+01	I .3911+05
13510.3	I	7P	3/2(1/2) 1 -	90	3/2(3/2) 2	I .4342+01	I .2707+06
6128.1	I	6P	3/2(3/2) 1 -	90	3/2(3/2) 2	I .1794+01	I .1685+06
6225.9	I	6P	3/2(3/2) 2 -	90	3/2(3/2) 2	I .1349+01	I .1493+07
5929.3	I	6P	3/2(5/2) 2 -	90	3/2(3/2) 2	I .1395+01	I .1088+05
5927.2	I	6P	3/2(5/2) 3 -	90	3/2(3/2) 2	I .1565+01	I .1512+06
5553.9	I	6P	3/2(1/2) 1 -	90	3/2(3/2) 2	I .1379+01	I .1359+07

I
IV.MEDIA = 210.2 NSES.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 90 (3/2) (7/2) 3

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
986579.1	I 10P 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(7/2) 3	I .7480+04 I .3006+04
1156199.9	I 10P 3/2(5/2) 3 - 90 3/2(7/2) 3	I .7524+04 I .9393+02
144692.7	I 6F 3/2(7/2) 3 - 90 3/2(7/2) 3	I .2044+04 I .1104+05
154726.8	I 6F 3/2(7/2) 4 - 90 3/2(7/2) 3	I .2045+04 I .4089+03
150494.3	I 6F 3/2(5/2) 3 - 90 3/2(7/2) 3	I .1941+04 I .2764+02
151164.3	I 6F 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(7/2) 3	I .1957+04 I .5517+03
185749.2	I 6F 3/2(9/2) 4 - 90 3/2(7/2) 3	I .1824+04 I .1030+06
85260.9	I 9P 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(7/2) 3	I .2193+03 I .1365+06
87070.8	I 9P 3/2(5/2) 3 - 90 3/2(7/2) 3	I .2603+03 I .7609+04
83699.0	I 5F 3/2(7/2) 3 - 90 3/2(7/2) 3	I .3126+02 I .8048+04
83701.9	I 5F 3/2(7/2) 4 - 90 3/2(7/2) 3	I .3126+02 I .2981+03
83147.1	I 5F 3/2(5/2) 3 - 90 3/2(7/2) 3	I .3088+02 I .2025+02
83218.4	I 5F 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(7/2) 3	I .3093+02 I .4041+03
82498.1	I 5F 3/2(9/2) 4 - 90 3/2(7/2) 3	I .3033+02 I .7585+05

32662.1	I	8P	3/2(5/2) 2 - 90	3/2(7/2) 3	I .2870+02	I .3178+06
33133.9	I	8P	3/2(5/2) 3 - 90	3/2(7/2) 3	I .3188+02	I .1691+05
23046.9	I	4F	3/2(7/2) 3 - 90	3/2(7/2) 3	I .1547+01NSI	.5038+04
23047.4	I	4F	3/2(7/2) 4 - 90	3/2(7/2) 3	I .1547+01NSI	.1866+03
22852.3	I	4F	3/2(5/2) 3 - 90	3/2(7/2) 3	I .1510+01NSI	.1245+02
22867.9	I	4F	3/2(5/2) 2 - 90	3/2(7/2) 3	I .1513+01NSI	.2491+03
22616.8	I	4F	3/2(9/2) 4 - 90	3/2(7/2) 3	I .1460+01NSI	.4564+05
14427.2	I	7P	3/2(5/2) 2 - 90	3/2(7/2) 3	I .5733+01	I .7367+06
14676.1	I	7P	3/2(5/2) 3 - 90	3/2(7/2) 3	I .6312+01	I .3853+05
5826.4	I	6P	3/2(5/2) 2 - 90	3/2(7/2) 3	I .1561+01	I .3049+07
5924.2	I	6P	3/2(5/2) 3 - 90	3/2(7/2) 3	I .1634+01	I .1516+06

I
IV.MEDIA = 212.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 90 (3/2) (5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P. 3. (U. A.) I P. 1. (SEG-1)
1031457.4	I 10P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(5/2) 2	I .7579+04 I .1785+04
1193328.2	I 13P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(5/2) 2	I .7719+04 I .1289+03
759313.3	I 10P 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(5/2) 2	I .7533+04 I .1955+04
855579.2	I 10P 3/2(5/2) 3 - 90 3/2(5/2) 2	I .7502+04 I .9837+02
183916.9	I 6F 3/2(7/2) 3 - 90 3/2(5/2) 2	I .1749+04 I .9311+05
180369.9	I 6F 3/2(5/2) 3 - 90 3/2(5/2) 2	I .1554+04 I .1332+04
180568.5	I 6F 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(5/2) 2	I .1569+04 I .1854+05
172957.9	I 6F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(5/2) 2	I .1472+04 I .9893+03
173329.9	I 6F 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(5/2) 2	I .1489+04 I .1133+03
87370.6	I 9P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(5/2) 2	I .2322+03 I .8687+05
89333.7	I 9P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(5/2) 2	I .2705+03 I .1087+05
83107.6	I 9P 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(5/2) 2	I .1463+03 I .2892+05
84926.3	I 9P 3/2(5/2) 3 - 90 3/2(5/2) 2	I .1797+03 I .2373+04

52936.8	I	5F	3/2(7/2) 3 -	90	3/2(5/2) 2	I	.3399+32	I	.6949+05
52902.4	I	5F	3/2(5/2) 3 -	90	3/2(5/2) 2	I	.3335+32	I	.9983+03
52371.4	I	5F	3/2(5/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.3344+32	I	.1395+05
51263.1	I	5F	3/2(3/2) 1 -	90	3/2(5/2) 2	I	.2392+32	I	.7455+03
51356.8	I	5F	3/2(3/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.2905+32	I	.8279+02
33553.3	I	8P	3/2(3/2) 1 -	90	3/2(5/2) 2	I	.3327+32	I	.2045+06
33984.9	I	8P	3/2(3/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.3323+32	I	.2401+05
32341.1	I	8P	3/2(5/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.2231+32	I	.7493+05
32903.6	I	8P	3/2(5/2) 3 -	90	3/2(5/2) 2	I	.2523+32	I	.5633+04
22986.6	I	4F	3/2(7/2) 3 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1553+3145I		.4295+05
22594.7	I	4F	3/2(5/2) 3 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1502+3145I		.6047+03
22710.0	I	4F	3/2(5/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1507+3145I		.8472+04
22353.3	I	4F	3/2(3/2) 1 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1404+3145I		.4367+03
22401.7	I	4F	3/2(3/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1419+3145I		.4871+02
15223.4	I	7P	3/2(3/2) 1 -	90	3/2(5/2) 2	I	.5311+31	I	.4924+06
15390.0	I	7P	3/2(3/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.5502+31	I	.5367+05
14364.3	I	7P	3/2(5/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.4775+31	I	.1923+06
14510.9	I	7P	3/2(5/2) 3 -	90	3/2(5/2) 2	I	.5365+31	I	.1394+05
6113.4	I	6P	3/2(3/2) 1 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1555+31	I	.1653+07
6210.8	I	6P	3/2(3/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1729+31	I	.2047+06
5916.1	I	6P	3/2(5/2) 2 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1413+31	I	.9145+06
5913.5	I	6P	3/2(5/2) 3 -	90	3/2(5/2) 2	I	.1495+31	I	.5863+05

I
IV.MEDIA = 229.0 MSE3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 90 (3/21 5/21) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U,A,I)P.T.(SE3-1)
951195.5 I 10P 3/21 3/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .7781+04 I .2564+04		
553336.2 I 10P 3/21 5/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .7537+04 I .1564+03		
723639.1 I 10P 3/21 5/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .7624+04 I .2329+04		
175817.8 I 6F 3/21 7/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .1551+04 I .3313+04		
175915.9 I 6F 3/21 7/21 4 - 90 3/21 5/21 3 I .1552+04 I .3913+05		
173415.3 I 6F 3/21 5/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .1463+04 I .1885+05		
173970.4 I 6F 3/21 5/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .1477+04 I .9425+03		
167331.6 I 6F 3/21 3/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .1309+04 I .1373+04		
87375.9 I 9P 3/21 3/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .2265+03 I .3863+05		
81651.3 I 9P 3/21 5/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .1045+03 I .1111+04		
83320.1 I 9P 3/21 5/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .1211+03 I .2625+05		
52248.5 I 5F 3/21 7/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .3024+02 I .2504+04		
52251.2 I 5F 3/21 7/21 4 - 90 3/21 5/21 3 I .3024+02 I .5762+05		
51725.8 I 5F 3/21 5/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .2944+02 I .1413+05		
51773.3 I 5F 3/21 5/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .2955+02 I .7145+03		
50830.9 I 5F 3/21 3/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .2789+02 I .3239+03		
33740.6 I 8P 3/21 3/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .2834+02 I .2392+06		
32119.7 I 8P 3/21 5/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .1506+02 I .5155+04		
32575.6 I 8P 3/21 5/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .2061+02 I .5965+05		
22775.5 I 4F 3/21 7/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .1529+01451 .1529+04		
22776.0 I 4F 3/21 7/21 4 - 90 3/21 5/21 3 I .1529+01451 .4127+05		
22535.5 I 4F 3/21 5/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .1470+01451 .2572+04		
22630.7 I 4F 3/21 5/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .1474+01451 .4292+03		
22295.2 I 4F 3/21 3/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .1375+01451 .4785+03		
15041.6 I 7P 3/21 3/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .5910+01 I .4243+06		
14327.4 I 7P 3/21 5/21 2 - 90 3/21 5/21 3 I .4082+01 I .2043+04		
14555.6 I 7P 3/21 5/21 3 - 90 3/21 5/21 3 I .4662+01 I .1747+06		

5232.6	I	5P	3/2(3/2) 2 -	90	3/2(5/2) 3	I	.1650+01	I	.1937+07
5838.9	I	6P	3/2(5/2) 2 -	90	3/2(5/2) 3	I	.1298+01	I	.3885+05
5936.1	I	6P	3/2(5/2) 3 -	90	3/2(5/2) 3	I	.1376+01	I	.7753+06

I
IV. MEDIA = 245.7 MSES. I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 90 (3/2)(3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
354584.1 I	10P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(3/2) 1	I .7541+04 I .2844+05
371898.4 I	10P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .7219+04 I .5055+04
315636.3 I	10P 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .6554+04 I .4223+04
290604.4 I	10P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(3/2) 1	I .6162+04 I .1413+05
470765.6 I	10P 3/2(1/2) 0 - 90 3/2(3/2) 1	I .7932+04 I .8558+04
135396.7 I	6F 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .3775+03 I .4930+05
130962.0 I	6F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(3/2) 1	I .3023+03 I .9089+04
131747.4 I	6F 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .3086+03 I .1839+04
82441.6 I	9P 3/2(1/2) 0 - 90 3/2(3/2) 1	I .1836+02 I .3689+04
75209.5 I	9P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(3/2) 1	I .3691+00 I .1562+03
76438.6 I	9P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .3731+01 I .3009+01
72025.0 I	9P 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .6743+01 I .3656+02
69855.3 I	9P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(3/2) 1	I .1500+02 I .2477+04
47743.5 I	5F 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .1303+02 I .3882+05
46821.1 I	5F 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(3/2) 1	I .1086+02 I .7147+04
46895.2 I	5F 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .1104+02 I .1446+04
33975.1 I	8P 3/2(1/2) 0 - 90 3/2(3/2) 1	I .7180+01 I .2061+05
31591.6 I	8P 3/2(3/2) 1 - 90 3/2(3/2) 1	I .8852+00 I .5056+04
31573.5 I	8P 3/2(3/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .1485+01 I .1636+04
29893.8 I	8P 3/2(1/2) 1 - 90 3/2(3/2) 1	I .6933+01 I .1440+03
21794.0 I	4F 3/2(5/2) 2 - 90 3/2(3/2) 1	I .6954+00 NSI .2178+05

21465.1	I	4F	3/2(3/2)	1 - 90	3/2(3/2)	1	I	.5731+00NSI	.3913+04
21539.9	I	4F	3/2(3/2)	2 - 90	3/2(3/2)	1	I	.5890+00NSI	.7994+03
15023.6	I	7P	3/2(1/2)	3 - 90	3/2(3/2)	1	I	.1204+01	I .3997+05
1047.1	I	ISC		- 90	3/2(3/2)	1	I	.3972-02NAI	.1252+08
14806.2	I	7P	3/2(3/2)	1 - 90	3/2(3/2)	1	I	.9041+00	I .5016+05
14680.0	I	7P	3/2(3/2)	2 - 90	3/2(3/2)	1	I	.7489+00	I .8527+04
13207.7	I	7P	3/2(1/2)	1 - 90	3/2(3/2)	1	I	.1408-01	I .3439+03
6502.2	I	6P	3/2(1/2)	3 - 90	3/2(3/2)	1	I	.7269+00	I .2976+06
6045.1	I	6P	3/2(3/2)	1 - 90	3/2(3/2)	1	I	.3716+00	I .3029+06
6100.2	I	6P	3/2(3/2)	2 - 90	3/2(3/2)	1	I	.4372+00	I .6802+05
5485.7	I	6P	3/2(1/2)	1 - 90	3/2(3/2)	1	I	.9213-01	I .3141+05

I
IV.MEDIA = 73.8 NSEG.I
I

VIAO MEDIA DEL NIVEL 90 (1/2)(3/2) 1

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	I	P.T.(SEG-1)
5993.1	I	6P 1/2(1/2) 1 - 90	1/2(3/2)	1	I	.8294+00 I .4337+06
6209.5	I	6P 1/2(1/2) 0 - 90	1/2(3/2)	1	I	.1029+01 I .9677+06
5686.6	I	6P 1/2(3/2) 1 - 90	1/2(3/2)	1	I	.5701+00 I .1745+06
943.7	I	ISC	- 90	1/2(3/2)	1	I .4157-03NAI .1790+07
5951.6	I	6P 1/2(3/2) 2 - 90	1/2(3/2)	1	I	.7924+00 I .4231+05

I
IV.MEDIA = 293.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (3/2) (7/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
2940331.9 I 11P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .1339+05 I .2110+03		
323509.1 I 7F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .4994+04 I .1694+03		
323592.9 I 7F 3/2(7/2) 4 - 100 3/2(7/2) 4 I .4997+04 I .5928+04		
316195.8 I 7F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .4772+04 I .3121+03		
307645.2 I 7F 3/2(9/2) 5 - 100 3/2(7/2) 4 I .4508+04 I .5477+05		
307967.1 I 7F 3/2(9/2) 4 - 100 3/2(7/2) 4 I .4518+04 I .1244+04		
143748.3 I 10P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .6136+03 I .8371+05		
89061.1 I 6F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .7841+02 I .1215+03		
89070.2 I 6F 3/2(7/2) 4 - 100 3/2(7/2) 4 I .7841+02 I .4460+04		
88174.1 I 6F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .7872+02 I .2314+03		
87110.3 I 6F 3/2(9/2) 5 - 100 3/2(7/2) 4 I .7880+02 I .4217+05		
87141.7 I 6F 3/2(9/2) 4 - 100 3/2(7/2) 4 I .7880+02 I .9573+03		
56893.8 I 9P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .6908+02 I .1520+06		
40462.9 I 5F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .6773+01 I .1174+03		
40464.5 I 5F 3/2(7/2) 4 - 100 3/2(7/2) 4 I .6773+01 I .4169+04		
40148.7 I 5F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .6812+01 I .2176+03		
39766.2 I 5F 3/2(9/2) 5 - 100 3/2(7/2) 4 I .6832+01 I .3843+05		
39777.2 I 5F 3/2(9/2) 4 - 100 3/2(7/2) 4 I .6832+01 I .8727+05		
27565.2 I 8P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .1466+02 I .2836+06		
20039.6 I 4F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .5173+00NSI .7152+02		
20010.0 I 4F 3/2(7/2) 4 - 100 3/2(7/2) 4 I .5173+00NSI .2519+04		
20059.8 I 4F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .5095+00NSI .1305+03		
19574.7 I 4F 3/2(9/2) 5 - 100 3/2(7/2) 4 I .4975+00NSI .2242+05		
19278.1 I 4F 3/2(9/2) 4 - 100 3/2(7/2) 4 I .4977+00NSI .5095+03		
13471.7 I 7P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .3558+01 I .5897+06		
5717.8 I 6P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 4 I .1049+01 I .2274+07		

IV.MEDIA = 290.7 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (3/2)(1/2) 0
=====

EN A I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-I)			
3912428.8 I	11P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .1346+05	I .1518+02		
1527651.4 I	11P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .1325+05	I .1255+04		
258347.4 I	7F	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .4208+04	I .6420+05		
147104.2 I	10P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .7065+03	I .1499+05		
134792.7 I	10P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .3549+03	I .4894+05		
86106.7 I	6F	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .7896+02	I .5011+05		
57890.8 I	9P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .7594+02	I .2643+05		
54665.7 I	9P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .4909+02	I .1015+06		
39470.2 I	5F	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .6885+01	I .4537+05		
28064.9 I	8P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .1583+02	I .4837+05		
26716.9 I	8P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .1171+02	I .2073+06		
19776.7 I	4F	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .4947+00	I .2591+05		
13982.7 I	7P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .4002+01	I .9886+05		
12548.5 I	7P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .2368+01	I .4046+06		
5903.1 I	6P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .1100+01	I .3610+06		
5368.5 I	6P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(1/2) 0	I .8998+00	I .1964+07		

I I
IV.MEDIA = 288.8 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (3/2) (3/2) 2

=====

EN A I		TRANSICION				I P.R. (U.A.) I P.T. (SEG-1)			
2948969.0	I	11P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.1356+05	I .1143+02
3968223.2	I	11P	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.1356+05	I .4227+02
1765371.8	I	11P	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.1344+05	I .3191+01
2154247.5	I	11P	3/2(5/2)	3 - 100	3/2(3/2)	2	I	.1351+05	I .2555+02
1354419.9	I	11P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.1327+05	I .9011+03
304256.6	I	7F	3/2(5/2)	3 - 100	3/2(3/2)	2	I	.4379+04	I .4703+05
305436.4	I	7F	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.4416+04	I .3349+04
251095.2	I	7F	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.3957+04	I .1300+04
252371.8	I	7F	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.3998+04	I .1167+05
145319.1	I	10P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.6224+03	I .4383+04
148145.8	I	10P	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.7121+03	I .4260+05
138324.0	I	10P	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.4224+03	I .2156+03
141228.9	I	10P	3/2(5/2)	3 - 100	3/2(3/2)	2	I	.5015+03	I .3366+04
133292.4	I	10P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.3001+03	I .2139+05
87219.7	I	6F	3/2(5/2)	3 - 100	3/2(3/2)	2	I	.8024+02	I .3659+05
87359.1	I	6F	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.8028+02	I .2602+04
85492.0	I	6F	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.7924+02	I .1028+04
85656.0	I	6F	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.7937+02	I .9212+04
87612.3	I	9P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.7040+02	I .7956+04
85330.8	I	9P	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.7647+02	I .7494+05
85727.4	I	9P	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.5462+02	I .4262+03
86494.9	I	9P	3/2(5/2)	3 - 100	3/2(3/2)	2	I	.6099+02	I .6396+04
84417.3	I	9P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.4408+02	I .4618+05
39949.7	I	5F	3/2(5/2)	3 - 100	3/2(3/2)	2	I	.7032+01	I .3337+05
39989.9	I	5F	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.7034+01	I .2377+04
39340.5	I	5F	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	2	I	.6970+01	I .9277+03
39395.7	I	5F	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	2	I	.6979+01	I .8325+04

27999.3	I	8P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(3/2) 2	I	.1506+02	I	.1482+05
28299.2	I	8P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(3/2) 2	I	.1594+02	I	.1368+06
27150.1	I	8P	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(3/2) 2	I	.1242+02	I	.8384+03
27475.2	I	8P	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(3/2) 2	I	.1345+02	I	.1226+05
26657.4	I	8P	3/2(1/2) 1 - 100	3/2(3/2) 2	I	.1085+02	I	.9668+05
20010.0	I	4F	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(3/2) 2	I	.5234+00NSI	I	.1976+05
20021.9	I	4F	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(3/2) 2	I	.5244+00NSI	I	.1412+04
19779.2	I	4F	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(3/2) 2	I	.5028+00NSI	I	.5266+03
19781.8	I	4F	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(3/2) 2	I	.5031+00NSI	I	.4740+04
13966.4	I	7P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(3/2) 2	I	.3899+01	I	.3093+05
13854.1	I	7P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(3/2) 2	I	.3789+01	I	.2771+06
13239.9	I	7P	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(3/2) 2	I	.3096+01	I	.1801+04
13449.2	I	7P	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(3/2) 2	I	.3347+01	I	.2601+05
12535.3	I	7P	3/2(1/2) 1 - 100	3/2(3/2) 2	I	.2189+01	I	.1876+06
5900.2	I	6P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(3/2) 2	I	.1091+01	I	.1147+06
5990.8	I	6P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(3/2) 2	I	.1117+01	I	.1010+07
5622.8	I	6P	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(3/2) 2	I	.9882+00	I	.7508+04
5713.8	I	6P	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(3/2) 2	I	.1025+01	I	.1039+06
5366.1	I	6P	3/2(1/2) 1 - 100	3/2(3/2) 2	I	.8701+00	I	.9507+06

I
IV.MEDIA = 297.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (3/2) (7/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.F.(SEG-1)
1576791.6 I 11P 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(7/2) 3 I .1348+05 I .1327+04		
1857731.2 I 11P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .1356+05 I .14062+02		
304116.3 I 7F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .4356+04 I .6181+04		
304109.3 I 7F 3/2(7/2) 4 - 100 3/2(7/2) 3 I .4359+04 I .2289+03		
297599.0 I 7F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .4148+04 I .1553+02		
298677.2 I 7F 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(7/2) 3 I .4135+04 I .3092+01		
290251.1 I 7F 3/2(9/2) 4 - 100 3/2(7/2) 3 I .3911+04 I .5787+05		
136920.7 I 10P 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(7/2) 3 I .3674+03 I .5523+05		
139766.4 I 10P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .4402+03 I .5111+04		
87518.2 I 6F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .8112+02 I .4825+04		
87525.1 I 6F 3/2(7/2) 4 - 100 3/2(7/2) 3 I .8112+02 I .1787+03		
86659.7 I 6F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .8067+02 I .1225+02		
86798.0 I 6F 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(7/2) 3 I .8075+02 I .2431+01		
85664.1 I 6F 3/2(9/2) 4 - 100 3/2(7/2) 3 I .7987+02 I .4597+05		
55498.2 I 9P 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(7/2) 3 I .4994+02 I .1127+06		
56255.4 I 9P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .5617+02 I .8087+04		
40141.0 I 5F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .7153+01 I .4469+04		
40142.6 I 5F 3/2(7/2) 4 - 100 3/2(7/2) 3 I .7153+01 I .1633+03		
39831.8 I 5F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .7125+01 I .1112+02		
39871.6 I 5F 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(7/2) 3 I .7130+01 I .2215+01		
39466.1 I 5F 3/2(9/2) 4 - 100 3/2(7/2) 3 I .7067+01 I .4159+05		
27095.6 I 8P 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(7/2) 3 I .1165+02 I .2267+06		
27415.4 I 8P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .1269+02 I .1187+05		
20128.5 I 4F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .5421+00 NSI .2553+04		
20125.4 I 4F 3/2(7/2) 4 - 100 3/2(7/2) 3 I .5421+00 NSI .9815+04		
19580.4 I 4F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(7/2) 3 I .5287+00 NSI .6525+01		
19992.2 I 4F 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(7/2) 3 I .5288+00 NSI .1315+01		

19800.1	I	4F	3/2(9/2)	4	- 100	3/2(7/2)	1	I	.5165+00	SI	.2379+05
13227.0	I	7P	3/2(5/2)	2	- 100	3/2(7/2)	1	I	.2946+01	I	.4913+06
13435.0	I	7P	3/2(5/2)	3	- 100	3/2(7/2)	1	I	.3206+01	I	.2551+05
5620.4	I	6P	3/2(5/2)	2	- 100	3/2(7/2)	1	I	.9654+00	I	.2098+07
5711.4	I	6P	3/2(5/2)	3	- 100	3/2(7/2)	1	I	.1065+01	I	.1541+06

I
IV.MEDIA = 100.0 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (3/2)(1/2) 1
=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	I	P.T.(SEG-1)
2370260.6	I	11P 3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1365+05	I .1154+02
2986901.1	I	11P 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1369+05	I .2890+02
1218177.5	I	11P 3/2(1/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1328+05	I .1654+04
284244.7	I	7F 3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.3713+04	I .1092+05
285461.8	I	7F 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.3752+04	I .5447+05
159535.6	I	10P 3/2(1/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1083+04	I .3003+05
143591.5	I	10P 3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.5444+03	I .2070+04
146350.7	I	10P 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.6274+03	I .1126+05
131837.5	I	10P 3/2(1/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.2506+03	I .2462+05
84891.1	I	6F 3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.7909+02	I .8731+04
85052.9	I	6F 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.7928+02	I .4351+05
61448.5	I	9P 3/2(1/2) 0 - 100	3/2(1/2) 1	I	.9910+02	I .4808+05
57238.8	I	9P 3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.6487+02	I .3873+04
58050.4	I	9P 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.7089+02	I .2040+05
54173.2	I	9P 3/2(1/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.3924+02	I .5555+05
39212.8	I	5F 3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.7018+01	I .7860+04
39267.6	I	5F 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.7031+01	I .3921+05

29782.0	I	8P	3/2(1/2) 0 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1929+02	I	.8219+05
27934.5	I	8P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1824+02	I	.7351+04
28233.0	I	8P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1515+02	I	.3788+05
26598.7	I	8P	3/2(1/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.9980+01	I	.1194+06
19711.9	I	4F	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.5013+00NSI		.4420+04
19745.5	I	4F	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.5055+00NSI		.2216+05
14141.1	I	7P	3/2(1/2) 0 - 100	3/2(1/2) 1	I	.3970+01	I	.1579+06
13950.1	I	7P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.3778+01	I	.1566+05
13838.2	I	7P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.3659+01	I	.7770+05
12522.1	I	7P	3/2(1/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.2009+01	I	.2303+06
6331.6	I	6P	3/2(1/2) 0 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1189+01	I	.5271+06
5897.1	I	6P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1076+01	I	.5905+05
5987.9	I	6P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(1/2) 1	I	.1107+01	I	.2981+06
1042.6	I	15C	- 100	3/2(1/2) 1	I	.3030-02NA1		.9676+07
5363.7	I	6P	3/2(1/2) 1 - 100	3/2(1/2) 1	I	.8368+00	I	.1221+07

I
IV-MEDIA = 77.6 NSEG.1
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (3/2(5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
1626410.1	I 11P 3/2(3/2) 1 - 100 3/2(5/2) 2	I .1379+05 I .8032+03
1908418.3	I 11P 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(5/2) 2	I .1386+05 I .5657+02
1201779.2	I 11P 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(5/2) 2	I .1352+05 I .8841+03
1358342.4	I 11P 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(5/2) 2	I .1365+05 I .4414+02
266763.2	I 7F 3/2(7/2) 3 - 100 3/2(5/2) 2	I .3745+04 I .5254+05 "
261002.2	I 7F 3/2(5/2) 3 - 100 3/2(5/2) 2	I .3553+04 I .7534+03
262008.2	I 7F 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(5/2) 2	I .3587+04 I .1053+05
249738.5	I 7F 3/2(3/2) 1 - 100 3/2(5/2) 2	I .3176+04 I .5621+03
270834.3	I 7F 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(5/2) 2	I .3213+04 I .6241+02
129793.7	I 10P 3/2(1/2) 1 - 100 3/2(5/2) 2	I .3870+03 I .3616+05

142407.5	I	10P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.4549+03	I	.4467+04
133308.5	I	10P	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.2406+03	I	.1152+05
136004.5	I	10P	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.2975+03	I	.9583+03
86028.2	I	6F	3/2(7/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.8127+02	I	.4222+05
85198.5	I	6F	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.8010+02	I	.6093+03
85332.3	I	6F	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.8030+02	I	.8512+04
83549.2	I	6F	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(5/2) 2	I	.7722+02	I	.4598+03
83705.9	I	6F	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.7752+02	I	.5101+02
56723.4	I	9P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(5/2) 2	I	.5229+02	I	.7314+05
57419.8	I	9P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.5805+02	I	.8698+04
54895.3	I	9P	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.3792+02	I	.2601+05
55640.0	I	9P	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.4362+02	I	.2052+04
39824.6	I	5F	3/2(7/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.7314+01	I	.3830+05
39520.2	I	5F	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.7220+01	I	.5503+03
39559.6	I	5F	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.7233+01	I	.7695+04
38924.0	I	5F	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(5/2) 2	I	.6985+01	I	.4114+03
38978.0	I	5F	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.7009+01	I	.4568+02
27787.7	I	8P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(5/2) 2	I	.1223+02	I	.1455+06
28083.0	I	8P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.1318+02	I	.1688+05
26951.1	I	8P	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.9517+01	I	.9516+05
27271.4	I	8P	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.1055+02	I	.4215+04
20049.1	I	4F	3/2(7/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.5502+00NSI		.2258+05
19901.7	I	4F	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.5316+00NSI		.3173+03
19913.5	I	4F	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.5331+00NSI		.4447+04
19638.6	I	4F	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(5/2) 2	I	.4955+00NSI		.2272+03
19676.0	I	4F	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.5009+00NSI		.2537+02
13913.6	I	7P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(5/2) 2	I	.3441+01	I	.3262+06
13802.1	I	7P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.3305+01	I	.3565+05
13192.4	I	7P	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.2512+01	I	.1241+06
13400.2	I	7P	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.2788+01	I	.9389+04
5890.7	I	6P	3/2(3/2) 1 - 100	3/2(5/2) 2	I	.1023+01	I	.1277+07

5981.1	I	6P	3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.1062+01	I	.1408+06
5614.2	I	6P	3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 2	I	.8871+00	I	.5688+06
5704.9	I	6P	3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 2	I	.9337+00	I	.4075+05

I
IV.MEDIA = 322.6 NSEG-I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (3/2) (5/2) 3

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
1487874.7	I	11P 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .1394+05 I .1200+04
1020194.7	I	11P 3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .1349+05 I .7355+02
1130841.9	I	11P 3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 3	I .1365+05 I .1093+04
235080.3	I	7F 3/2(7/2) 3 - 100	3/2(5/2) 3	I .3310+04 I .1879+04
275140.9	I	7F 3/2(7/2) 4 - 100	3/2(5/2) 3	I .3312+04 I .5072+05
269774.7	I	7F 3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 3	I .3131+04 I .1072+05
270701.8	I	7F 3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .3462+04 I .5356+03
260380.5	I	7F 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .2814+04 I .6150+03
139466.0	I	10P 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .3403+03 I .3558+05
130727.5	I	10P 3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .1646+03 I .4265+03
133319.1	I	10P 3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 3	I .2103+03 I .1028+05
44945.9	I	6F 3/2(7/2) 3 - 100	3/2(5/2) 3	I .7974+02 I .1537+04
44952.4	I	6F 3/2(7/2) 4 - 100	3/2(5/2) 3	I .7975+02 I .4149+05
44136.8	I	6F 3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 3	I .7810+02 I .7813+04
44266.6	I	6F 3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .7838+02 I .4401+03
42680.9	I	6F 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .7472+02 I .5101+03
46935.6	I	9P 3/2(3/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .4819+02 I .7405+05
44452.6	I	9P 3/2(5/2) 2 - 100	3/2(5/2) 3	I .2959+02 I .1061+04
45185.2	I	9P 3/2(5/2) 3 - 100	3/2(5/2) 3	I .3476+02 I .2394+05
39591.1	I	5F 3/2(7/2) 3 - 100	3/2(5/2) 3	I .7285+01 I .1387+04

19592.7	I	5F	3/21	7/21	4	-	100	3/21	5/21	3	I	.7286+01	I	.3744+05
19290.3	I	5F	3/21	5/21	3	-	100	3/21	5/21	3	I	.7145+01	I	.7917+04
19329.2	I	5F	3/21	5/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.7164+01	I	.3957+03
18754.3	I	5F	3/21	3/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.6856+01	I	.4546+03
27966.7	I	8P	3/21	3/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.1152+02	I	.1494+06
26843.9	I	8P	3/21	5/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.7914+01	I	.2368+04
27161.7	I	8P	3/21	5/21	3	-	100	3/21	5/21	3	I	.8912+01	I	.5149+05
19989.7	I	4F	3/21	7/21	3	-	100	3/21	5/21	3	I	.5451+00MSI	I	.8061+03
19990.1	I	4F	3/21	7/21	4	-	100	3/21	5/21	3	I	.5451+00MSI	I	.2177+05
19843.2	I	4F	3/21	5/21	4	-	100	3/21	5/21	3	I	.5230+00MSI	I	.0000
19854.9	I	4F	3/21	5/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.5248+00MSI	I	.2253+03
19618.8	I	4F	3/21	3/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.4875+00MSI	I	.2491+03
13773.9	I	7P	3/21	3/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.2981+01	I	.3236+06
13166.7	I	7P	3/21	5/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.2165+01	I	.5490+04
13373.7	I	7P	3/21	5/21	3	-	100	3/21	5/21	3	I	.2444+01	I	.1183+06
5975.8	I	6P	3/21	3/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.1007+01	I	.1339+07
5609.5	I	6P	3/21	5/21	2	-	100	3/21	5/21	3	I	.8136+00	I	.2668+05
5700.1	I	6P	3/21	5/21	3	-	100	3/21	5/21	3	I	.8638+00	I	.5400+06

I I
IV-MEDIA = 345.8 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (3/2) (3/2) 1
=====

EA. A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
767811.9 I 11P 3/2(1/2) 0 - 100 3/2(3/2) 1 I .1404+05 I .3491+04		
598515.4 I 11P 3/2(3/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .1284+05 I .1078+05		
601065.5 I 11P 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .1286+05 I .2133+04		
507145.1 I 11P 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .1174+05 I .1823+04		
465158.5 I 11P 3/2(1/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .1106+05 I .6185+04		
213415.1 I 7F 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .9713+03 I .3239+05		
206313.1 I 7F 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .7905+03 I .1216+04		
206953.6 I 7F 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .8062+03 I .1229+04		
131625.2 I 10P 3/2(1/2) 0 - 100 3/2(3/2) 1 I .4000+02 I .1974+04		
120582.1 I 10P 3/2(3/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .8672+01 I .8907+01		
122521.9 I 10P 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .6883+00 I .1348+02		
115726.0 I 10P 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .9035+01 I .1181+03		
112183.0 I 10P 3/2(1/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .2372+02 I .9453+03		
77768.4 I 6F 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .4090+02 I .2819+05		
76285.2 I 6F 3/2(3/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .3485+02 I .5302+04		
76415.8 I 6F 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .3538+02 I .1071+04		
56805.5 I 9P 3/2(1/2) 0 - 100 3/2(3/2) 1 I .1296+02 I .7954+04		
54556.7 I 9P 3/2(3/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .3200+01 I .3648+04		
53892.9 I 9P 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .2826+01 I .6504+03		
51663.0 I 9P 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .5394+01 I .7925+01		
50535.2 I 9P 3/2(1/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .2293+00 I .1000+03		
37853.0 I 6F 3/2(5/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .4064+01 I .2429+05		
37270.6 I 6F 3/2(3/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .3475+01 I .9533+04		
37220.1 I 6F 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .3524+01 I .9158+03		
28648.2 I 8P 3/2(1/2) 0 - 100 3/2(3/2) 1 I .4611+01 I .2207+05		
26534.6 I 8P 3/2(3/2) 1 - 100 3/2(3/2) 1 I .1172+01 I .1080+05		
27212.1 I 8P 3/2(3/2) 2 - 100 3/2(3/2) 1 I .1582+01 I .2828+04		

26147.9	I	8P	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	1	I	.3423+00	I	.3879+03
25690.6	I	8P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(3/2)	1	I	.8896-01	I	.2953+03
19471.5	I	4F	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	1	I	.2929+00NSI		.1286+05
19258.7	I	4F	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	1	I	.2423+00NSI		.2309+04
19244.4	I	4F	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	1	I	.2489+00NSI		.4718+03
13882.1	I	7P	3/2(1/2)	0 - 100	3/2(3/2)	1	I	.9128+00	I	.3840+05
13696.4	I	7P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	1	I	.7272+00	I	.5097+05
13588.3	I	7P	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	1	I	.6280+00	I	.9015+04
12997.0	I	7P	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	1	I	.2002+00	I	.1930+04
12317.3	I	7P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(3/2)	1	I	.5237-02	I	.1577+03
6278.7	I	6P	3/2(1/2)	0 - 100	3/2(3/2)	1	I	.5478+00	I	.2491+06
5851.5	I	6P	3/2(3/2)	1 - 100	3/2(3/2)	1	I	.3134+00	I	.2817+06
5940.6	I	6P	3/2(3/2)	2 - 100	3/2(3/2)	1	I	.3583+00	I	.6156+05
5578.5	I	6P	3/2(5/2)	2 - 100	3/2(3/2)	1	I	.1923+00	I	.2244+05
1041.2	I		ISC	- 100	3/2(3/2)	1	I	.2695-02NAI		.8643+07
5325.8	I	6P	3/2(1/2)	1 - 100	3/2(3/2)	1	I	.1055+00	I	.3929+05

I
IV.MEDIA = 104.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 100 (1/2)(3/2) 1

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	I	P.T.(SEG-1)
5792.8	I	6P 1/2(1/2) 1 - 100	1/2(3/2)	1	I	.5648+00 I .3270+06
5994.7	I	6P 1/2(1/2) 0 - 100	1/2(3/2)	1	I	.6856+00 I .7164+06
5505.9	I	6P 1/2(3/2) 1 - 100	1/2(3/2)	1	I	.4033+00 I .1360+06
938.6	I	ISC	- 100	1/2(3/2)	1	I .2645-03NAI .1158+07
5754.0	I	6P 1/2(3/2) 2 - 100	1/2(3/2)	1	I	.5421+00 I .3203+05

I
IV.MEDIA = 422.1 NSEG.I
I

VICA MEDIA DEL NIVEL 11C (3/2) (1/2) 0

EM. A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	I	P.T.(SEG-1)
3955162.1	I	12P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.2188+05	I	.1159+03
479915.3	I	8F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.9444+04	I	.3462+05
210452.1	I	11P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.1648+04	I	.9094+04
211046.1	I	11P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.9121+03	I	.3276+05
134490.0	I	7F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.1553+03	I	.2587+05
518918.2	I	10P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.1565+03	I	.1362+05
66937.6	I	10P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.1079+03	I	.5547+05
63705.6	I	6F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.1644+02	I	.2576+05
46321.7	I	9P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.3229+02	I	.2124+05
446819.3	I	9P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.2477+02	I	.9370+05
33991.3	I	5F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.2420+01	I	.2497+05
25179.1	I	8P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.8653+01	I	.3661+05
24068.7	I	9P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.7206+01	I	.1741+06
16299.8	I	4F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.2018+00	NSI	.1335+05
13227.4	I	7P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.2346+01	I	.6845+05
11936.6	I	7P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.1701+01	I	.3378+06
5764.2	I	6P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.7091+00	I	.2501+06
5251.3	I	6P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(1/2) 0	I	.6410+00	I	.1493+07

I
IV-MEDIA = 369.0 NSEG.1
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 110 (3/2)(1/2) 1
=====

EA	A	I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)			
12048476.2	I	12P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2225+05	I	.1432+00
44061962.0	I	12P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2221+05	I	.1461+01
2811333.2	I	12P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2205+05	I	.2234+01
456808.4	I	8F	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.8561+04	I	.6065+04
459032.3	I	8F	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.8645+04	I	.3018+05
250231.5	I	11P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2437+04	I	.1750+05
224987.2	I	11P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1344+04	I	.1328+04
229484.2	I	11P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1523+04	I	.7092+04
208453.7	I	11P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.7022+03	I	.1796+05
132610.2	I	7F	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1621+03	I	.4695+04
132874.5	I	7F	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1619+03	I	.2331+05
97172.3	I	10P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1957+03	I	.2400+05
91016.6	I	10P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1393+03	I	.2079+04
92117.5	I	10P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1500+03	I	.1080+05
86148.2	I	10P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.9123+02	I	.3212+05
63280.7	I	6F	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1747+02	I	.4655+04
63370.6	I	6F	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1743+02	I	.2313+05
49269.3	I	9P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(1/2)	1	I	.3760+02	I	.3538+05
46591.8	I	9P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2992+02	I	.3330+04
47060.6	I	9P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.3152+02	I	.1702+05
44479.8	I	9P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2190+02	I	.5602+05
33869.9	I	5F	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2576+01	I	.4478+04
33910.8	I	5F	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2574+01	I	.2229+05
26595.7	I	8P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(1/2)	1	I	.9607+01	I	.5748+05
25112.5	I	8P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.8263+01	I	.5872+04
25353.5	I	8P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.8564+01	I	.2957+05
24027.7	I	8P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.6603+01	I	.1072+06

18263.6	I	4F	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2123+00NSI	.2353+04
18295.9	I	4F	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2134+00NSI	.1177+05
13381.7	I	7P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2374+01	I .1115+06
13209.0	I	7P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2319+01	I .1133+05
13108.5	I	7P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.2281+01	I .5699+05
11921.8	I	7P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.1544+01	I .2051+06
6174.2	I	6P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(1/2)	1	I	.7338+00	I .3509+06
5760.7	I	6P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.7220+00	I .4251+05
5847.0	I	6P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(1/2)	1	I	.7298+00	I .2055+06
1038.1	I	150		- 110	3/2(1/2)	1	I	.1679-02NAT	.5431+07
5250.4	I	6P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(1/2)	1	I	.6243+00	I .9709+06

I
IV.MEDIA = 125.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 110 (3/2)(7/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.A.(U.A.)IP.F.(SEG-1)
442485.2	I - 12P 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 4	I .2241+05 I .1048+03
475330.6	I 8F 3/2(7/2) 3 - 110 3/2(7/2) 4	I .9211+04 I .9872+02
475485.5	I 8F 3/2(7/2) 4 - 110 3/2(7/2) 4	I .9237+04 I .3454+04
464599.3	I 8F 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 4	I .8831+04 I .1820+02
452592.7	I 8F 3/2(9/2) 5 - 110 3/2(7/2) 4	I .8374+04 I .3195+05
452896.5	I 8F 3/2(9/2) 4 - 110 3/2(7/2) 4	I .8386+04 I .7258+03
215810.7	I - 11P 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 4	I .9621+03 I .3879+05
135415.2	I 7F 3/2(7/2) 3 - 110 3/2(7/2) 4	I .1624+03 I .7510+02
135425.6	I 7F 3/2(7/2) 4 - 110 3/2(7/2) 4	I .1623+03 I .2627+04
134116.7	I 7F 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 4	I .1636+03 I .1402+02
132554.1	I 7F 3/2(9/2) 5 - 110 3/2(7/2) 4	I .1646+03 I .2500+05
132613.8	I 7F 3/2(9/2) 4 - 110 3/2(7/2) 4	I .1645+03 I .5672+02
88887.2	I 10P 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 4	I .1126+03 I .6454+05

64426.4	I	6F	3/2(7/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.1744+02	I	.7486+02
64430.1	I	6F	3/2(7/2)	4 - 110	3/2(7/2)	4	I	.1743+02	I	.2620+04
63959.9	I	6F	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.1766+02	I	.1395+03
63398.3	I	6F	3/2(9/2)	5 - 110	3/2(7/2)	4	I	.1746+02	I	.2479+05
63416.0	I	6F	3/2(9/2)	4 - 110	3/2(7/2)	4	I	.1785+02	I	.5627+03
65724.3	I	9P	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2554+02	I	.1083+06
34473.7	I	5F	3/2(7/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2608+01	I	.7310+02
34474.9	I	5F	3/2(7/2)	4 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2667+01	I	.2558+04
34245.4	I	5F	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2629+01	I	.1354+03
33966.8	I	5F	3/2(9/2)	5 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2646+01	I	.2389+05
33974.8	I	5F	3/2(9/2)	4 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2646+01	I	.5424+03
24651.2	I	8P	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.7322+01	I	.1981+06
18596.0	I	4F	3/2(7/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2298+00NSI	I	.4104+02
18596.3	I	4F	3/2(7/2)	4 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2298+00NSI	I	.1436+04
18469.1	I	4F	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2258+00NSI	I	.7409+02
18312.1	I	4F	3/2(9/2)	5 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2198+00NSI	I	.1266+05
18314.9	I	4F	3/2(9/2)	4 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2199+00NSI	I	.2877+03
12735.1	I	7P	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.2037+01	I	.3997+06
5580.8	I	6P	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(7/2)	4	I	.6930+00	I	.1615+07

I
IV.MEDIA = 390.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 110 (3/2) (3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.F.(SEG-1)
4555637.7 I 12P	3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .2263+05 I .5039+01
6357484.3 I 12P	3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .2266+05 I .1715+02
2737455.5 I 12P	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .2243+05 I .1477+01
3370416.7 I 12P	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(3/2) 2	I .2255+05 I .1114+02
2039556.2 I 12P	3/2(1/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .2214+05 I .4406+03
449823.2 I 8F	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(3/2) 2	I .8236+04 I .2738+05
451957.4 I 8F	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .8319+04 I .1947+04
430347.9 I 8F	3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .7467+04 I .7593+03
432321.1 I 8F	3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .7546+04 I .6811+04
218374.1 I 11P	3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .1002+04 I .2080+04
222608.2 I 11P	3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .1153+04 I .2033+05
208320.2 I 11P	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .6797+03 I .1016+03
212567.2 I 11P	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(3/2) 2	I .8094+03 I .1593+04
200871.8 I 11P	3/2(1/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .4772+03 I .9941+04
132786.3 I 7F	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(3/2) 2	I .1670+03 I .2158+04
133081.4 I 7F	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .1669+03 I .1530+04
130284.7 I 7F	3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .1665+03 I .6100+03
130539.8 I 7F	3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .1666+03 I .5462+04
89915.1 I 10P	3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .1165+03 I .3463+04
50989.3 I 10P	3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .1272+03 I .3285+05
87187.0 I 10P	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .8962+02 I .1826+03
88332.2 I 10P	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(3/2) 2	I .1008+03 I .2765+04
85160.7 I 10P	3/2(1/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .7064+02 I .1931+05
83672.0 I 6F	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(3/2) 2	I .1823+02 I .2137+05
83746.2 I 6F	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .1821+02 I .1520+04
82746.3 I 6F	3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 2	I .1834+02 I .6018+03
82834.6 I 6F	3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 2	I .1834+02 I .5393+04

46301.4	I	9P	3/2(3/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2640+02	I	.5748+04
46764.4	I	9P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2817+02	I	.5357+05
45076.1	I	9P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2154+02	I	.3177+03
45577.0	I	9P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2355+02	I	.4704+04
44215.1	I	9P	3/2(1/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.1807+02	I	.3530+05
34162.7	I	5F	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2717+01	I	.2062+05
34192.1	I	5F	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2716+01	I	.1468+04
33716.2	I	5F	3/2(3/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2713+01	I	.5736+03
33756.8	I	5F	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2714+01	I	.5147+04
25027.9	I	8P	3/2(3/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.7588+01	I	.1046+05
25267.3	I	8P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.7955+01	I	.9591+05
24347.2	I	8P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.6443+01	I	.6030+03
24608.4	I	8P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(3/2) 2	I	.6897+01	I	.8752+04
23950.3	I	8P	3/2(1/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.5727+01	I	.7039+05
18445.0	I	4F	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2314+00NSI	I	.1115+05
18455.1	I	4F	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2318+00MSI	I	.7970+03
18218.8	I	4F	3/2(3/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2200+00NSI	I	.2948+03
18251.0	I	4F	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2217+00NSI	I	.2660+04
13185.6	I	7P	3/2(3/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2229+01	I	.2102+05
13085.4	I	7P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.2175+01	I	.1888+06
12536.2	I	7P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.1816+01	I	.1245+04
12723.6	I	7P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(3/2) 2	I	.1948+01	I	.1789+05
11902.7	I	7P	3/2(1/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.1318+01	I	.1320+06
5756.2	I	6P	3/2(3/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.7210+00	I	.8170+05
5842.4	I	6P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.7359+00	I	.7177+06
5491.8	I	6P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(3/2) 2	I	.6609+00	I	.5390+04
5578.6	I	6P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(3/2) 2	I	.6830+00	I	.7439+05
5246.7	I	6P	3/2(1/2) 1 - 110	3/2(3/2) 2	I	.5885+00	I	.6880+06

I
IV.MEDIA = 409.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 110 (3/2) (7/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	IP.Y. (SEG-1)
2359012.2 I 12P	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(7/2) 3	I .2248+05	I .6609+03
2814501.2 I 12P	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .2263+05	I .1958+02
447806.9 I 8F	3/2(7/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .8129+04	I .3609+04
447947.9 I 8F	3/2(7/2) 4 - 110 3/2(7/2) 3	I .8134+04	I .1336+03
448384.3 I 8F	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .7756+04	I .9063+01
440295.6 I 8F	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(7/2) 3	I .7832+04	I .1807+03
427843.2 I 8F	3/2(9/2) 4 - 110 3/2(7/2) 3	I .7333+04	I .3388+05
205807.6 I 11P	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(7/2) 3	I .5759+03	I .2550+05
209951.8 I 11P	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .6936+03	I .1446+04
133004.8 I 7F	3/2(7/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .1689+03	I .2857+04
133099.0 I 7F	3/2(7/2) 4 - 110 3/2(7/2) 3	I .1689+03	I .1058+03
131830.5 I 7F	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .1687+03	I .7247+01
132051.5 I 7F	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(7/2) 3	I .1687+03	I .1443+03
130378.1 I 7F	3/2(9/2) 4 - 110 3/2(7/2) 3	I .1678+03	I .2739+05
66743.8 I 10P	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(7/2) 3	I .8033+02	I .4749+05
67877.3 I 10P	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .9114+02	I .2591+04
63894.1 I 6F	3/2(7/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .1854+02	I .2833+04
63897.8 I 6F	3/2(7/2) 4 - 110 3/2(7/2) 3	I .1853+02	I .1049+03
63435.3 I 6F	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .1859+02	I .7171+01
63509.0 I 6F	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(7/2) 3	I .1859+02	I .1429+03
62900.2 I 6F	3/2(9/2) 4 - 110 3/2(7/2) 3	I .1860+02	I .2704+05
44957.4 I 9P	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(7/2) 3	I .1983+02	I .8420+05
45455.6 I 9P	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .2184+02	I .4487+04
34320.7 I 5F	3/2(7/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .2777+01	I .2738+04
34321.9 I 5F	3/2(7/2) 4 - 110 3/2(7/2) 3	I .2777+01	I .1014+03
34094.4 I 5F	3/2(5/2) 3 - 110 3/2(7/2) 3	I .2775+01	I .6892+01
34123.8 I 5F	3/2(5/2) 2 - 110 3/2(7/2) 3	I .2775+01	I .1375+03

33826.2	I	5F	3/2(9/2) 4 - 110	3/2(7/2) 3	I .2762+01	I .2582+05
24312.5	I	8P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(7/2) 3	I .6049+01	I .1624+06
24572.9	I	8P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(7/2) 3	I .6518+01	I .8476+04
18551.4	I	4F	3/2(7/2) 3 - 110	3/2(7/2) 3	I .2410+00NSI	.1505+04
18551.7	I	4F	3/2(7/2) 4 - 110	3/2(7/2) 3	I .2410+00NSI	.5573+02
18425.1	I	4F	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(7/2) 3	I .2345+00NSI	.3690+01
18435.2	I	4F	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(7/2) 3	I .2350+00NSI	.7385+02
18271.6	I	4F	3/2(9/2) 4 - 110	3/2(7/2) 3	I .2257+00NSI	.1338+05
12526.9	I	7P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(7/2) 3	I .1724+01	I .3385+06
12714.1	I	7P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(7/2) 3	I .1865+01	I .1751+05
5490.1	I	6P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(7/2) 3	I .6463+00	I .1507+07
5576.8	I	6P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(7/2) 3	I .6707+00	I .7462+05

I
IV.MEDIA = 413.7 NSE6.I
I

VIGA MEDIA DEL NIVEL 110 (3/2)(5/2) 2
=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SE6-1)
2428457.7	I 12P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(5/2) 2	I .2292+05 I .4083+03
2845788.3	I 12P 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(5/2) 2	I .2305+05 I .2837+02
1787615.5	I 12P 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(5/2) 2	I .2249+05 I .4466+03
2037486.6	I 12P 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(5/2) 2	I .2271+05 I .2176+02
422189.7	I 3F 3/2(7/2) 3 - 110 3/2(5/2) 2	I .7019+04 I .3385+05
415420.9	I 6F 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(5/2) 2	I .6746+04 I .4423+03
415506.2	I 6F 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(5/2) 2	I .6743+04 I .6191+04
397171.7	I 8F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(5/2) 2	I .5979+04 I .3314+03
398851.7	I 8F 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(5/2) 2	I .6049+04 I .3679+02
269494.3	I 11P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(5/2) 2	I .6025+03 I .1673+05
213386.C	I 11P 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(5/2) 2	I .7145+03 I .2086+04

202220.1	I	11P	3/21	5/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.3718+03	I	.5256+04
204144.3	I	11P	3/21	5/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.4630+03	I	.4410+03
130727.5	I	7F	3/21	7/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.1705+03	I	.2525+05
129517.0	I	7F	3/21	5/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.1688+03	I	.3655+03
129730.3	I	7F	3/21	5/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.1691+03	I	.5102+04
127071.2	I	7F	3/21	3/21	1	-	110	3/21	5/21	2	I	.1640+03	I	.2716+03
127313.5	I	7F	3/21	3/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.1645+03	I	.3017+02
88172.8	I	10P	3/21	3/21	1	-	110	3/21	5/21	2	I	.8384+02	I	.3101+05
89410.2	I	10P	3/21	3/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.9383+02	I	.3723+04
85736.1	I	10P	3/21	5/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.5990+02	I	.1018+05
86843.2	I	10P	3/21	5/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.6965+02	I	.8618+03
63345.7	I	6F	3/21	7/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.1918+02	I	.2491+05
62894.7	I	6F	3/21	5/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.1903+02	I	.3598+03
62967.5	I	6F	3/21	5/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.1905+02	I	.5025+04
61591.3	I	6F	3/21	3/21	1	-	110	3/21	5/21	2	I	.1865+02	I	.2719+03
62077.5	I	6F	3/21	3/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.1869+02	I	.3016+02
45885.0	I	9P	3/21	3/21	1	-	110	3/21	5/21	2	I	.2068+02	I	.5464+05
46341.7	I	9P	3/21	3/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.2254+02	I	.6423+04
44685.2	I	9P	3/21	5/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.1583+02	I	.2013+05
45177.3	I	9P	3/21	5/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.1719+02	I	.1564+04
34161.9	I	5F	3/21	7/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.2875+01	I	.2385+05
33937.6	I	5F	3/21	5/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.2847+01	I	.3426+03
33966.7	I	5F	3/21	5/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.2851+01	I	.4791+04
33497.0	I	5F	3/21	3/21	1	-	110	3/21	5/21	2	I	.2772+01	I	.2561+03
33537.0	I	5F	3/21	3/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.2779+01	I	.2844+02
24936.5	I	8P	3/21	3/21	1	-	110	3/21	5/21	2	I	.6335+01	I	.1047+06
25144.0	I	8P	3/21	3/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.6764+01	I	.1207+05
24232.7	I	8P	3/21	5/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.5018+01	I	.4049+05
24491.4	I	8P	3/21	5/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.5564+01	I	.3069+04
18530.8	I	4F	3/21	7/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.2455+00NSI	I	.1282+05
18375.2	I	4F	3/21	5/21	3	-	110	3/21	5/21	2	I	.2366+00NSI	I	.1793+03
18395.2	I	4F	3/21	5/21	2	-	110	3/21	5/21	2	I	.2313+00NSI	I	.2513+04

18154.6	I	4F	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(5/2)	2	I	.2192+00NSI	.1273+03
18186.5	I	4F	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(5/2)	2	I	.2218+00NSI	.1423+02
13151.9	I	7P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(5/2)	2	I	.1996+01	.2240+06
13052.2	I	7P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(5/2)	2	I	.1923+01	.2453+05
12505.7	I	7P	3/2(5/2)	2 - 110	3/2(5/2)	2	I	.1490+01	.0644+05
12692.2	I	7P	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(5/2)	2	I	.1643+01	.0512+04
5749.8	I	6P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(5/2)	2	I	.6842+00	.9189+06
5835.8	I	6P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(5/2)	2	I	.7081+00	.1011+06
5486.0	I	6P	3/2(5/2)	2 - 110	3/2(5/2)	2	I	.6000+00	.4123+06
5572.6	I	6P	3/2(5/2)	3 - 110	3/2(5/2)	2	I	.6292+00	.2947+05

I
IV.MEDIA = 442.0 MSEG.I
I

VICA MEDIA DEL NIVEL 110 (3/2(5/2) 3)
=====

EN A I	TRANSICION	I P.2. (U.A.) IP.1: (SEG-1)
2189524.9	I 12P 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(5/2) 3	I .2313+05 I .6249+03
1504422.2	I 12P 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(5/2) 3	I .2239+05 I .3804+02
1577561.3	I 12P 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(5/2) 3	I .2265+05 I .5556+03
404219.0	I 8F 3/2(7/2) 3 - 110 3/2(5/2) 3	I .6196+04 I .1108+04
404334.0	I 8F 3/2(7/2) 4 - 110 3/2(5/2) 3	I .6201+04 I .2992+05
356432.1	I 8F 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(5/2) 3	I .5963+04 I .6330+04
398088.9	I 8F 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(5/2) 3	I .5938+04 I .3163+03
312775.1	I 8F 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(5/2) 3	I .5291+04 I .3641+03
208598.5	I 11P 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(5/2) 3	I .5235+03 I .1634+05
106069.7	I 11P 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(5/2) 3	I .2469+03 I .1895+03
159348.2	I 11P 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(5/2) 3	I .3183+03 I .4625+04
128952.3	I 7F 3/2(7/2) 3 - 110 3/2(5/2) 3	I .1582+03 I .9267+03
128965.6	I 7F 3/2(7/2) 4 - 110 3/2(5/2) 3	I .1582+03 I .2532+05
127774.3	I 7F 3/2(5/2) 3 - 110 3/2(5/2) 3	I .1554+03 I .5328+04
127981.9	I 7F 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(5/2) 3	I .1557+03 I .2660+03

125529.7	I	7F	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1593+03	I	.3100+03
88576.3	I	10P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.7535+02	I	.3117+05
84769.0	I	10P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.4545+02	I	.4293+03
86356.3	I	10P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.5+17+02	I	.98+1+04
62925.9	I	6F	3/2(7/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1921+02	I	.9107+03
62929.5	I	6F	3/2(7/2) 4 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1921+02	I	.2459+05
62980.9	I	6F	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1995+02	I	.5225+04
62352.8	I	6F	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1931+02	I	.2639+03
61574.3	I	6F	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1340+02	I	.3027+03
46118.6	I	9P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1923+02	I	.5575+05
44475.9	I	9P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1279+02	I	.8413+03
44763.4	I	9P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1465+02	I	.1865+05
34339.4	I	5F	3/2(7/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2390+01	I	.8657+03
34340.6	I	5F	3/2(7/2) 4 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2391+01	I	.2337+05
33816.8	I	5F	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2843+01	I	.4941+04
33845.6	I	5F	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2350+01	I	.2470+03
33419.0	I	5F	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2743+01	I	.2836+03
25377.6	I	8P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.6302+01	I	.1079+06
24171.0	I	8P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.4292+01	I	.1759+04
24128.4	I	8P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.4774+01	I	.3792+05
18168.9	I	4F	3/2(7/2) 3 - 110	3/2(3/2) 3	I	.2439+00451	I	.4574+03
18469.2	I	4F	3/2(7/2) 4 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2440+00451	I	.1235+05
18343.7	I	4F	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2333+00451	I	.2540+04
18353.7	I	4F	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2342+00451	I	.1273+03
18151.8	I	4F	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.2162+00451	I	.1395+03
13334.3	I	7P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1747+01	I	.2237+06
12489.3	I	7P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1292+01	I	.3838+04
12575.3	I	7P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.1449+01	I	.4235+05
5332.2	I	6P	3/2(3/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.6753+00	I	.9655+06
5482.8	I	6P	3/2(5/2) 2 - 110	3/2(5/2) 3	I	.5530+00	I	.1942+05
5569.3	I	6P	3/2(5/2) 3 - 110	3/2(5/2) 3	I	.5851+00	I	.3921+06

I
IV.MEDIA = 471.7 NSES.I.
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 110 (3/2) (3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP,I.(SEG-1)
1163464.5 I 12P 3/2(1/2) 0 - 110 3/2(3/2) 1 I .2316+05 I .1651+04		
855357.7 I 12P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .2071+05 I .5960+04		
901276.5 I 12P 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .2121+05 I .1041+04		
759412.9 I 12P 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .1943+05 I .8988+03		
693574.2 I 12P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .1830+05 I .3087+04		
316045.1 I 8F 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .2024+04 I .2078+05		
305324.4 I 8F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .1659+04 I .3937+04		
306316.2 I 8F 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .1692+04 I .7951+03		
81417.3 I 11P 3/2(1/2) 0 - 110 3/2(3/2) 1 I .5579+00 I .1163+03		
180835.6 I 11P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .3785+01 I .1153+01		
183698.5 I 11P 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .1701+01 I .9882+01		
173858.4 I 11P 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .1346+02 I .5187+02		
168635.6 I 11P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .3761+02 I .4414+03		
118123.7 I 7F 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .9549+02 I .1878+05		
115915.1 I 7F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .8254+02 I .3579+04		
116117.0 I 7F 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .8371+02 I .7222+03		
87895.9 I 10P 3/2(1/2) 0 - 110 3/2(3/2) 1 I .2114+02 I .3504+04		
82828.7 I 10P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .2495+01 I .7908+03		
83739.4 I 10P 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .4499+01 I .2760+03		
80508.1 I 10P 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .4696+01 I .1823+01		
78777.4 I 10P 3/2(1/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .5981+00 I .6885+02		
60130.8 I 6F 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .4894+02 I .4571+04		
59211.2 I 6F 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .4851+02 I .4208+05		
59285.8 I 6F 3/2(3/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .4857+02 I .8393+04		
46766.8 I 9P 3/2(1/2) 0 - 110 3/2(3/2) 1 I .7373+01 I .8114+04		
44747.7 I 9P 3/2(3/2) 1 - 110 3/2(3/2) 1 I .1720+01 I .3552+04		
43222.2 I 9P 3/2(5/2) 2 - 110 3/2(3/2) 1 I .4201+00 I .1254+03		

44771.2	I	9P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.2437+01	I	.9781+03
42430.0	I	9P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.3445+01	I	.2538+02
33114.8	I	5F	3/2(5/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1810+01	I	.1616+05
32668.2	I	5F	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1568+01	I	.3038+04
32706.2	I	5F	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1589+01	I	.6133+03
25849.0	I	8P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(3/2)	1	I	.2946+01	I	.1920+05
24445.8	I	8P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.9620+00	I	.1186+05
24674.1	I	8P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1219+01	I	.2923+04
23795.9	I	8P	3/2(5/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.3920+00	I	.5894+03
23416.6	I	8P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1751+00	I	.7676+03
18136.6	I	4F	3/2(5/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1421+00NSI		.7722+04
17908.4	I	4F	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1169+00NSI		.1374+04
17939.4	I	4F	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1202+00NSI		.2812+03
13190.0	I	7P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(3/2)	1	I	.6465+00	I	.3171+05
13022.2	I	7P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.5286+00	I	.4311+05
12924.5	I	7P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.4645+00	I	.7749+04
12388.4	I	7P	3/2(5/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1812+00	I	.1931+04
11765.4	I	7P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1582+01	I	.5462+03
1037.1	I	150		- 110	3/2(3/2)	1	I	.1877+02MAI		.6089+07
6133.2	I	6P	3/2(1/2)	0 - 110	3/2(3/2)	1	I	.4070+00	I	.3986+06
5724.8	I	6P	3/2(3/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.2471+00	I	.2372+06
5810.1	I	6P	3/2(3/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.2784+00	I	.5113+05
5462.3	I	6P	3/2(5/2)	2 - 110	3/2(3/2)	1	I	.1606+00	I	.1995+05
5220.7	I	6P	3/2(1/2)	1 - 110	3/2(3/2)	1	I	.9562+01	I	.3782+05

I
IV.MEDIA = 144.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 110 (1/2) (3/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
5662.6 I 6P	1/2(1/2) 1 - 110 1/2(3/2) 1	I .3731+00	I .2313+06
5855.3 I 6P	1/2(1/2) 0 - 110 1/2(3/2) 1	I .4519+00	I .5068+06
5388.1 I 6P	1/2(3/2) 1 - 110 1/2(3/2) 1	I .2673+00	I .9615+05
935.1 I	1SC - 110 1/2(3/2) 1	I .1746-03NAI	.7726+06
5625.5 I 6P	1/2(3/2) 2 - 110 1/2(3/2) 1	I .3582+00	I .2265+05

I
IV.MEDIA = 613.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 120 (3/2) (1/2) 0

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
683245.1 I 9F	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .1634+C5	I .2076+C5
320963.5 I 12P	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .2599+C4	I .4640+C4
313581.9 I 12P	3/2(1/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .1434+C4	I .1731+C5
145030.5 I 8F	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .2794+C3	I .1526+C5
125446.3 I 11F	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .2501+C3	I .6746+C4
128501.6 I 11P	3/2(1/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .1715+C3	I .2729+C5
95427.1 I 17F	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .3332+C2	I .1554+C5
71811.7 I 10P	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .5392+C2	I .9833+C4
68746.5 I 10P	3/2(1/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .4061+C2	I .4221+C5
53359.2 I 6F	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .6180+C1	I .1648+C5
40981.4 I 9F	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .1551+C2	I .1522+C5
39338.5 I 9P	3/2(1/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .1250+C2	I .6936+C5
30804.3 I 5F	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .1187+C1	I .1645+C5
23386.8 I 8P	3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 0	I .4358+C1	I .2613+C5

22443.2	I	8P	3/2(1/2) 1 - 120	3/2(1/2) 0	I .4264+01	I .1274+06
17333.4	I	4F	3/2(3/2) 1 - 120	3/2(1/2) 0	I .1009+00:SI	.7350+04
12715.5	I	7P	3/2(3/2) 1 - 120	3/2(1/2) 0	I .1451+01	I .4765+05
11518.3	I	7P	3/2(1/2) 1 - 120	3/2(1/2) 0	I .1099+01	I .2425+06
5664.8	I	6P	3/2(3/2) 1 - 120	3/2(1/2) 0	I .4891+00	I .1617+06
5170.7	I	6P	3/2(1/2) 1 - 120	3/2(1/2) 0	I .4508+00	I .1101+07

I
IV.MEDIA = 497.0 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 120 (3/2)(1/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
651000.6 I 9F 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 1	I .1492+05	I .3650+04
653807.6 I 9F 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(1/2) 1	I .1504+05	I .1617+05
359194.9 I 12P 3/2(1/2) 0 - 120 3/2(1/2) 1	I .3882+04	I .9428+04
323247.6 I 12P 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 1	I .2134+04	I .7111+03
329673.9 I 12P 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(1/2) 1	I .2421+04	I .3803+04
297061.3 I 12P 3/2(1/2) 1 - 120 3/2(1/2) 1	I .1114+04	I .9548+04
192218.5 I 8F 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 1	I .2938+03	I .2789+04
192711.6 I 8F 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(1/2) 1	I .2931+03	I .1383+05
142716.4 I 11P 3/2(1/2) 0 - 120 3/2(1/2) 1	I .3139+03	I .1216+05
134132.7 I 11P 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 1	I .2228+03	I .1039+04
135718.3 I 11P 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(1/2) 1	I .2407+03	I .5420+04
127218.7 I 11P 3/2(1/2) 1 - 120 3/2(1/2) 1	I .1453+03	I .1585+05
94773.2 I 7F 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 1	I .3569+02	I .2832+04
94908.1 I 7F 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(1/2) 1	I .3557+02	I .1405+05
75178.9 I 10P 3/2(1/2) 0 - 120 3/2(1/2) 1	I .6314+02	I .1673+05
71440.8 I 10P 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(1/2) 1	I .4982+02	I .1538+04
72117.2 I 10P 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(1/2) 1	I .5264+02	I .7899+04

68436.4	I	1GP	3/2(1/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.3580+02	I	.2518+05
53154.2	I	6F	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.6638+01	I	.2985+04
53217.5	I	6F	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(1/2)	1	I	.6618+01	I	.1483+05
42905.2	I	9P	3/2(1/2)	0 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1737+02	I	.2476+05
40860.2	I	9P	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1470+02	I	.2425+04
41220.4	I	9P	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1531+02	I	.1230+05
39226.9	I	9P	3/2(1/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1135+02	I	.4231+05
30735.8	I	5F	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1270+01	I	.2954+04
30769.5	I	5F	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1268+01	I	.1470+05
24624.1	I	8P	3/2(1/2)	0 - 120	3/2(1/2)	1	I	.5347+01	I	.4031+05
23347.4	I	8P	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.4806+01	I	.4250+04
23555.5	I	8P	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(1/2)	1	I	.4945+01	I	.2129+05
22406.9	I	8P	3/2(1/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.3975+01	I	.7955+05
17311.7	I	4F	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1063+00MSI	I	.1384+04
17340.8	I	4F	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1069+00MSI	I	.6922+04
12867.5	I	7P	3/2(1/2)	0 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1473+01	I	.7788+05
12703.8	I	7P	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1448+01	I	.7947+04
12610.8	I	7P	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1429+01	I	.4009+05
11508.7	I	7P	3/2(1/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.1010+01	I	.1491+06
6061.6	I	6P	3/2(1/2)	0 - 120	3/2(1/2)	1	I	.5010+00	I	.2532+06
5662.5	I	6P	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.5015+00	I	.3109+05
5745.9	I	6P	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(1/2)	1	I	.5051+00	I	.1498+06
1035.0	I	ISC		- 120	3/2(1/2)	1	I	.1105-02NAI	I	.3608+07
5164.7	I	6P	3/2(1/2)	1 - 120	3/2(1/2)	1	I	.4430+00	I	.7222+06

I
IV.MEDIA = .182.6 NSEQ.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 120 (3/2) (7/2) 4
=====

En A I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)			
6238576.8	I	13P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .3531+05	I .5893+02		
648228.5	I	9F	3/2(7/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1562+05	I .6013+02		
648228.5	I	9F	3/2(7/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .1562+05	I .2105+04		
653298.7	I	9F	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1496+05	I .1109+01		
656254.0	I	9F	3/2(5/2) 5 - 120	3/2(7/2) 4	I .1429+05	I .1950+05		
656621.9	I	9F	3/2(5/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .1421+05	I .4428+03		
3(8785.3	I	12P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1451+04	I .1996+05		
155453.8	I	8F	3/2(7/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .2955+03	I .4545+02		
155480.7	I	8F	3/2(7/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .2954+03	I .1590+04		
155614.9	I	8F	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .2957+03	I .8507+02		
151497.8	I	8F	3/2(5/2) 5 - 120	3/2(7/2) 4	I .3013+03	I .1518+05		
151552.6	I	8F	3/2(5/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .3012+03	I .3446+03		
130784.1	I	11P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1725+03	I .3124+05		
56179.8	I	7F	3/2(7/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .3584+02	I .4626+02		
56187.2	I	7F	3/2(7/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .3583+02	I .1619+04		
55522.9	I	7F	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .3645+02	I .5645+02		
54727.5	I	7F	3/2(5/2) 5 - 120	3/2(7/2) 4	I .3706+02	I .1542+05		
54758.0	I	7F	3/2(5/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .3704+02	I .3498+03		
70113.0	I	10P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .4102+02	I .4822+05		
53954.6	I	6F	3/2(7/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .6705+01	I .4902+02		
53957.2	I	6F	3/2(7/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .6704+01	I .1715+04		
53627.1	I	6F	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .6810+01	I .9128+02		
53231.7	I	6F	3/2(5/2) 5 - 120	3/2(7/2) 4	I .6712+01	I .1621+05		
53244.2	I	6F	3/2(5/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .6709+01	I .3670+03		
40138.6	I	9P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1261+02	I .7274+05		
11230.4	I	5F	3/2(7/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1325+01	I .4920+02		
11231.4	I	5F	3/2(7/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .1325+01	I .1722+04		

11642.9	I	5F	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1317+G1	I .9104+C2
10913.8	I	5F	3/2(5/2) 5 - 120	3/2(7/2) 4	I .1328+01	I .1605+C5
10820.4	I	5F	3/2(9/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .1328+01	I .3646+G3
12947.1	I	8P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .4274+G1	I .1433+C6
17609.5	I	4F	3/2(7/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1172+GONS1	.2466+C2
17609.8	I	4F	3/2(7/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .1173+GONS1	.8631+C3
17495.7	I	4F	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1149+GONS1	.4435+C2
17354.7	I	4F	3/2(9/2) 5 - 120	3/2(7/2) 4	I .1114+GONS1	.7537+C4
17357.3	I	4F	3/2(9/2) 4 - 120	3/2(7/2) 4	I .1114+GONS1	.1713+C3
12264.6	I	7P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .1282+G1	I .2815+C6
5488.5	I	6P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 4	I .4861+G0	I .1191+C7

I I
IV.MEDIA = 527.2 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 120 (3/2) (3/2) 2
=====

EN 4	I	TRANSICION	I P.F.(U.A.)IP.F.(SEG-1)
9823434.3	I	10P 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(3/2) 2	I .3544+35 I .7313+31
4923787.1	I	10P 3/2(5/2) 2 - 120 3/2(3/2) 2	I .3546+35 I .5517+31
635527.5	I	9F 3/2(5/2) 3 - 120 3/2(3/2) 2	I .1412+35 I .1564+35
633035.0	I	9F 3/2(5/2) 2 - 120 3/2(3/2) 2	I .1424+35 I .1154+34
609086.8	I	9F 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(3/2) 2	I .1264+35 I .4628+32
610454.9	I	9F 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(3/2) 2	I .1295+35 I .4153+34
312295.4	I	10P 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(3/2) 2	I .1526+34 I .1342+34
318079.1	I	10P 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(3/2) 2	I .1763+34 I .1063+35
298516.2	I	10P 3/2(5/2) 2 - 120 3/2(3/2) 2	I .1838+34 I .5271+32
304757.4	I	10P 3/2(5/2) 3 - 120 3/2(3/2) 2	I .1249+34 I .8246+31
287777.5	I	10P 3/2(1/2) 1 - 120 3/2(3/2) 2	I .7163+35 I .5774+34
192123.5	I	9F 3/2(5/2) 3 - 120 3/2(3/2) 2	I .4547+33 I .1302+35

192411.4	I	6F	3/2(5/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3043+32	I	.9232+32
188384.2	I	8F	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3053+33	I	.3767+32
188761.2	I	8F	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3059+33	I	.3317+34
132277.0	I	11P	3/2(5/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1618+33	I	.1691+34
133747.1	I	11P	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1965+33	I	.1614+33
128453.8	I	11P	3/2(5/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1384+33	I	.8921+32
139056.0	I	11P	3/2(5/2)	3 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1563+33	I	.1343+34
125562.4	I	11P	3/2(1/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1079+32	I	.9192+34
95134.0	I	7F	3/2(5/2)	3 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3759+32	I	.1721+35
95249.0	I	7F	3/2(5/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3752+32	I	.9183+32
93837.8	I	7F	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3821+32	I	.3751+32
93940.0	I	7F	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3917+32	I	.3358+34
70290.8	I	10P	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.4279+32	I	.2545+34
71558.9	I	10P	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.4569+32	I	.2436+32
69184.0	I	10P	3/2(5/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3457+32	I	.1410+33
69931.2	I	10P	3/2(5/2)	3 - 120	3/2(3/2)	2	I	.3806+32	I	.2107+34
67932.0	I	10P	3/2(1/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.2235+32	I	.1530+33
53834.2	I	6F	3/2(5/2)	3 - 120	3/2(3/2)	2	I	.7033+31	I	.1389+33
53556.7	I	6F	3/2(5/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.7022+31	I	.9375+31
52849.1	I	6F	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.7130+31	I	.3915+32
52455.9	I	6F	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.7130+31	I	.3522+34
40679.8	I	9P	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1312+32	I	.4213+34
41036.8	I	9P	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1367+32	I	.3962+33
39737.9	I	9P	3/2(5/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1100+32	I	.2070+33
40119.6	I	9P	3/2(5/2)	3 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1169+32	I	.3430+34
39760.5	I	9P	3/2(1/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.9426+31	I	.2671+33
31701.7	I	5F	3/2(5/2)	3 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1368+31	I	.1079+33
31025.9	I	5F	3/2(5/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1358+31	I	.9244+31
30801.6	I	5F	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1340+31	I	.3539+32
30629.8	I	5F	3/2(3/2)	2 - 120	3/2(3/2)	2	I	.1360+31	I	.3450+34
23028.3	I	3P	3/2(3/2)	1 - 120	3/2(3/2)	2	I	.4451+31	I	.7513+34

23095.4	I	6P	3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 2	I .4618+01	I .6954+05
22697.6	I	8P	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 2	I .3847+01	I .6442+05
22524.6	I	6P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(3/2) 2	I .4089+01	I .6413+04
22357.5	I	8P	3/2(1/2) 1 - 120	3/2(3/2) 2	I .3456+01	I .5223+05
17482.6	I	4F	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(3/2) 2	I .1173+00NSI	.6641+04
17491.7	I	4F	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 2	I .1175+00NSI	.6747+05
17379.2	I	4F	3/2(3/2) 1 - 120	3/2(3/2) 2	I .1110+00NSI	.1743+05
17308.2	I	4F	3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 2	I .1119+00NSI	.1575+04
12696.3	I	7P	3/2(3/2) 1 - 120	3/2(3/2) 2	I .1460+01	I .1492+05
12593.6	I	7P	3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 2	I .1370+01	I .1334+05
12084.0	I	7P	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 2	I .1159+01	I .8872+05
12056.1	I	7P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(3/2) 2	I .1246+01	I .1271+05
11494.3	I	7P	3/2(1/2) 1 - 120	3/2(3/2) 2	I .8554+00	I .9513+05
5659.0	I	6P	3/2(3/2) 1 - 120	3/2(3/2) 2	I .5058+00	I .6032+05
5740.3	I	6P	3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 2	I .5150+00	I .5290+06
5477.3	I	6P	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 2	I .4672+00	I .4800+04
5437.3	I	6P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(3/2) 2	I .4815+00	I .5511+05
5165.6	I	6P	3/2(1/2) 1 - 120	3/2(3/2) 2	I .4192+00	I .5134+05

I
IV.MEDIA = 542.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 120 (3/2)(7/2) 3

=====						
EN A	I	TRANSICION		I P.R.(U.A.)IP.I.(SEG-1)		
4022627.2	I	13P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 2	I .3556+05	I .1054+02
630996.5	I	9F	3/2(7/2) 3 - 120	3/2(7/2) 2	I .1367+05	I .2261+04
630996.5	I	9F	3/2(7/2) 4 - 120	3/2(7/2) 2	I .1367+05	I .2153+02
617667.5	I	9F	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(7/2) 2	I .1324+05	I .5532+01
620196.4	I	9F	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(7/2) 2	I .1326+05	I .1163+02
602735.4	I	9F	3/2(9/2) 4 - 120	3/2(7/2) 2	I .1253+05	I .2070+05

294516.1	I	12P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.8637+03	I	.1305+05
300586.4	I	12P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.1053+04	I	.7484+01
192137.7	I	8F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.3085+03	I	.1734+04
192163.7	I	8F	3/21	7/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.3084+03	I	.6419+02
190360.4	I	8F	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.3090+03	I	.4410+01
190742.6	I	8F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.3069+03	I	.8765+02
100366.5	I	8F	3/21	9/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.3086+03	I	.1670+05
127707.4	I	11P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.1222+03	I	.2264+05
129291.0	I	11P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.1394+03	I	.1244+04
95367.8	I	7F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.3828+02	I	.1760+04
95377.1	I	7F	3/21	7/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.3828+02	I	.6515+02
94727.9	I	7F	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.3858+02	I	.4463+01
94830.0	I	7F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.3853+02	I	.8844+02
93971.0	I	7F	3/21	9/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.3879+02	I	.1691+05
68967.0	I	10P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.3137+02	I	.3690+05
69681.6	I	10P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.3480+02	I	.1967+04
53690.8	I	6F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.7178+01	I	.1846+04
53701.4	I	6F	3/21	7/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.7178+01	I	.6344+02
53374.3	I	6F	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.7225+01	I	.4676+01
53426.5	I	6F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.7219+01	I	.9320+02
52995.0	I	6F	3/21	9/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.7255+01	I	.1764+05
39655.3	I	9P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.1017+02	I	.6294+05
40046.5	I	9P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.1109+02	I	.3333+04
31144.5	I	5F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.1393+01	I	.1949+04
31145.5	I	5F	3/21	7/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.1393+01	I	.6810+02
30958.0	I	5F	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.1395+01	I	.4623+01
30982.2	I	5F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.1395+01	I	.4234+02
30736.7	I	5F	3/21	9/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.1391+01	I	.1734+05
22674.4	I	8P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	7/21	1	I	.1620+01	I	.1146+05
22900.7	I	8P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.1615+01	I	.6225+04
17582.1	I	4F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	7/21	1	I	.1227+00SI	I	.9500+03
17582.5	I	4F	3/21	7/21	4	-	120	3/21	7/21	1	I	.1227+00SI	I	.3334+02

17468.7	I	4F	3/2(5/2) 3	- 120	3/2(7/2) 3	I	.119E+00	NSI	.2198+31
17477.4	I	4F	3/2(5/2) 2	- 120	3/2(7/2) 2	I	.1193+00	NSI	.4461+32
17330.7	I	4F	3/2(9/2) 4	- 120	3/2(7/2) 2	I	.1141+00	NSI	.7931+34
12077.4	I	7P	3/2(5/2) 2	- 120	3/2(7/2) 3	I	.116E+01	I	.2410+36
12251.3	I	7P	3/2(5/2) 3	- 120	3/2(7/2) 3	I	.1185+01	I	.1244+35
5401.9	I	6P	3/2(5/2) 2	- 120	3/2(7/2) 3	I	.4516+00	I	.1120+07
5485.9	I	6P	3/2(5/2) 3	- 120	3/2(7/2) 3	I	.4738+00	I	.5537+35

I
IV.MEDIA = 553.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 120 (3/2(5/2) 2)
=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.7. (U.A.) IP.1. (SEG-1)
4091744.6	I	13P 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(5/2) 2	I	.3616+05 I .1497+02
2992737.1	I	13P 3/2(5/2) 3 - 120 3/2(5/2) 2	I	.3561+05 I .1192+02
554567.8	I	9F 3/2(7/2) 3 - 120 3/2(5/2) 2	I	.1201+05 I .1090+05
562516.0	I	9F 3/2(5/2) 3 - 120 3/2(5/2) 2	I	.1142+05 I .2716+03
564969.0	I	9F 3/2(5/2) 2 - 120 3/2(3/2) 2	I	.1153+05 I .3795+04
559565.9	I	9F 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(5/2) 2	I	.1327+05 I .2036+03
561579.3	I	9F 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(5/2) 2	I	.1337+05 I .2263+02
298972.0	I	12P 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(5/2) 2	I	.8943+03 I .8543+04
304461.1	I	12P 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(5/2) 2	I	.1367+04 I .1072+04
286327.8	I	12P 3/2(5/2) 2 - 120 3/2(5/2) 2	I	.5507+03 I .2662+04
252364.9	I	12P 3/2(5/2) 3 - 120 3/2(5/2) 2	I	.6963+03 I .2266+03
188518.8	I	8F 3/2(7/2) 3 - 120 3/2(5/2) 2	I	.3135+03 I .1545+05
186705.7	I	8F 3/2(5/2) 3 - 120 3/2(5/2) 2	I	.3112+03 I .2242+03
187273.1	I	8F 3/2(5/2) 2 - 120 3/2(5/2) 2	I	.3117+03 I .3126+04
183456.3	I	8F 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(5/2) 2	I	.3043+03 I .1713+03
183513.6	I	8F 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(5/2) 2	I	.3049+03 I .1895+02
129763.7	I	11P 3/2(3/2) 1 - 120 3/2(5/2) 2	I	.1263+03 I .1481+05
131244.0	I	11P 3/2(3/2) 2 - 120 3/2(5/2) 2	I	.1433+03 I .1794+04

126143.2	I	11P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.8971+02	I	.5071+04
127588.3	I	11P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.1353+03	I	.4088+03
94494.8	I	7F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.3783+02	I	.1563+05
93363.7	I	7F	3/21	5/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.3781+02	I	.2265+03
93772.6	I	7F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.3783+02	I	.3161+04
92569.5	I	7F	3/21	3/21	1	-	120	3/21	5/21	2	I	.3735+02	I	.1723+03
92598.2	I	7F	3/21	3/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.3742+02	I	.1910+02
70181.4	I	10P	3/21	3/21	1	-	120	3/21	5/21	2	I	.3263+02	I	.2408+05
70334.1	I	10P	3/21	3/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.3583+02	I	.2857+04
68508.2	I	10P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.2358+02	I	.8674+04
69213.3	I	10P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.2792+02	I	.6823+03
53420.3	I	6F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.7532+01	I	.1623+05
53399.1	I	6F	3/21	5/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.7482+01	I	.2351+03
53151.1	I	6F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.7485+01	I	.3284+04
52453.8	I	6F	3/21	3/21	1	-	120	3/21	5/21	2	I	.7382+01	I	.1777+03
52315.5	I	6F	3/21	3/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.7395+01	I	.1973+02
40345.2	I	9P	3/21	3/21	1	-	120	3/21	5/21	2	I	.1059+02	I	.4085+05
40798.3	I	9P	3/21	3/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.1142+02	I	.4771+04
39507.1	I	9P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.8333+01	I	.1534+05
39891.3	I	9P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.9263+01	I	.1182+04
31350.6	I	5F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.1353+01	I	.1635+05
30365.2	I	5F	3/21	5/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.1341+01	I	.2335+03
30389.3	I	5F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.1343+01	I	.3224+04
30500.4	I	5F	3/21	3/21	1	-	120	3/21	5/21	2	I	.1403+01	I	.1723+03
30533.5	I	5F	3/21	3/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.1411+01	I	.1913+02
23211.2	I	8P	3/21	3/21	1	-	120	3/21	5/21	2	I	.3784+01	I	.7725+05
23417.3	I	8P	3/21	3/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.4017+01	I	.8872+04
22524.6	I	8P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.3787+01	I	.3027+05
22349.9	I	8P	3/21	5/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.3363+01	I	.2283+04
17552.2	I	4F	3/21	7/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.1251+00NSI	I	.7655+04
17139.1	I	4F	3/21	5/21	3	-	120	3/21	5/21	2	I	.1232+00NSI	I	.1056+03
17148.1	I	4F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	5/21	2	I	.1235+00NSI	I	.1495+04

17236.8	I	4F	3/21	3/21	1 - 120	3/21	5/21	2	I	.1105+00	.7498+02
17265.6	I	4F	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	2	I	.1123+00	.8395+01
12563.4	I	7P	3/21	3/21	1 - 120	3/21	5/21	2	I	.1265+01	.1591+06
12571.0	I	7P	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	2	I	.1222+01	.1745+05
12363.2	I	7P	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	2	I	.9581+00	.6192+05
12236.7	I	7P	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	2	I	.1352+01	.4653+04
5554.4	I	6P	3/21	3/21	1 - 120	3/21	5/21	2	I	.4843+00	.6839+06
5737.6	I	6P	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	2	I	.5301+00	.7513+05
5399.1	I	6P	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	2	I	.4278+00	.3084+06
5383.0	I	6P	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	2	I	.4775+00	.2203+05

I
IV.MEDIA = 590.1 MSE3.1
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 120 (3/21 (5/21) 3)
=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.2. (U.A.) P.T. (SEG-1)
310937.6	I	13P 3/21 3/21 2 - 120 3/21 5/21 3	I	.3522+05 .3417+03
2364523.0	I	13P 3/21 5/21 3 - 120 3/21 5/21 3	I	.3546+05 .3105+03
568472.0	I	9F 3/21 7/21 3 - 120 3/21 5/21 3	I	.1359+05 .6813+03
568472.0	I	9F 3/21 7/21 4 - 120 3/21 5/21 3	I	.1359+05 .1843+05
557530.9	I	9F 3/21 5/21 3 - 120 3/21 5/21 3	I	.1305+05 .3894+04
559591.3	I	9F 3/21 5/21 2 - 120 3/21 5/21 3	I	.1315+05 .1946+03
538242.0	I	9F 3/21 3/21 2 - 120 3/21 5/21 3	I	.9065+04 .2244+03
257468.6	I	12P 3/21 3/21 2 - 120 3/21 5/21 3	I	.7593+03 .8286+04
260135.0	I	12P 3/21 5/21 2 - 120 3/21 5/21 3	I	.3569+03 .9399+02
265624.2	I	12P 3/21 5/21 3 - 120 3/21 5/21 3	I	.4709+03 .2343+04
185911.4	I	8F 3/21 7/21 3 - 120 3/21 5/21 3	I	.3106+03 .5711+03
185935.7	I	8F 3/21 7/21 4 - 120 3/21 5/21 3	I	.3107+03 .1542+05
184246.9	I	8F 3/21 5/21 3 - 120 3/21 5/21 3	I	.3062+03 .3293+04
184504.0	I	8F 3/21 5/21 2 - 120 3/21 5/21 3	I	.3072+03 .1641+03
181241.5	I	5F 3/21 3/21 2 - 120 3/21 5/21 3	I	.2963+03 .1921+03

129227.5	I	11P	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.1195+03	I	.1481+05
124926.5	I	11P	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.6559+02	I	.1977+03
126441.5	I	11P	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.6309+02	I	.4597+04
93310.3	I	7F	3/21	7/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.4326+02	I	.5761+03
93317.4	I	7F	3/21	7/21	4 - 120	3/21	5/21	3	I	.4326+02	I	.1555+05
93185.4	I	7F	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.3991+02	I	.3315+04
93295.7	I	7F	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.3993+02	I	.1654+03
92339.5	I	7F	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.3901+02	I	.1931+03
70448.8	I	10P	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.3313+02	I	.2441+05
68147.7	I	10P	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.1943+02	I	.3549+03
68345.4	I	10P	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.2251+02	I	.7997+04
53200.8	I	6F	3/21	7/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.7501+01	I	.5963+03
53203.4	I	6F	3/21	7/21	4 - 120	3/21	5/21	3	I	.7501+01	I	.1613+05
52982.3	I	6F	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.7527+01	I	.3420+04
52733.8	I	6F	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.7543+01	I	.1708+03
52303.4	I	6F	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.7345+01	I	.1981+03
40569.9	I	9P	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.9933+01	I	.4188+05
39387.0	I	9P	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.6363+01	I	.6502+03
39768.9	I	9P	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.7762+01	I	.1429+05
30776.3	I	5F	3/21	7/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.1469+01	I	.5838+03
30777.3	I	5F	3/21	7/21	4 - 120	3/21	5/21	3	I	.1469+01	I	.1576+05
30791.9	I	5F	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.1447+01	I	.3331+04
30915.8	I	5F	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.1453+01	I	.1665+03
30461.7	I	5F	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.1403+01	I	.1911+03
23374.7	I	8P	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.3579+01	I	.7993+05
22585.1	I	8P	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.2539+01	I	.1326+04
22309.7	I	8P	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.2913+01	I	.2842+05
17528.4	I	4F	3/21	7/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.1244+0045I		.7729+03
17529.7	I	4F	3/21	7/21	4 - 120	3/21	3/21	3	I	.1244+0045I		.7367+04
17315.7	I	4F	3/21	5/21	3 - 120	3/21	5/21	3	I	.1185+0045I		.1537+04
17424.7	I	4F	3/21	5/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.1193+0045I		.7556+02
17242.6	I	4F	3/21	3/21	2 - 120	3/21	5/21	3	I	.1393+0045I		.8236+02

12558.8	I	7P	3/2(3/2) 2 - 120	3/2(5/2) 3	I .1113+01	I .1596+06
12352.0	I	7P	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(5/2) 3	I .8332+00	I .2755+04
12225.2	I	7P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(5/2) 3	I .9313+00	I .5899+05
5735.1	I	6P	3/2(3/2) 2 - 120	3/2(5/2) 3	I .4788+00	I .7200+06
5396.9	I	6P	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(5/2) 3	I .3953+03	I .1458+05
5480.7	I	6P	3/2(5/2) 3 - 120	3/2(5/2) 3	I .4178+00	I .2938+06

I
IV-MEDIA = 627.9-NSE3.I
I

VIA MEDIA DEL NIVEL 120 (3/2) (3/2) 1

EN A	I	TRANSICION	I	P.P.(U,A,1)IP,T.(SE3-1)
1558353.3	I	13P 3/2(1/2) 3 - 120	3/2(3/2) 1	I .3585+05 I .8843+03
1293435.2	I	13P 3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I .3308+05 I .5544+03
446428.6	I	9F 3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I .3721+04 I .1342+05
431479.5	I	9F 3/2(3/2) 1 - 120	3/2(3/2) 1	I .3064+04 I .2576+04
432675.4	I	9F 3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I .3113+04 I .3191+05
280449.6	I	12P 3/2(1/2) 3 - 120	3/2(3/2) 1	I .1119+03 I .5708+03
258034.4	I	12P 3/2(3/2) 1 - 120	3/2(3/2) 1	I .0097+01 I .4713+00
262123.2	I	12P 3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I .2866+01 I .5732+01
248570.2	I	12P 3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I .2014+02 I .2657+02
241079.6	I	12P 3/2(1/2) 1 - 120	3/2(3/2) 1	I .5906+02 I .2072+03
173349.7	I	8F 3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I .1828+03 I .1233+05
157134.8	I	8F 3/2(3/2) 1 - 120	3/2(3/2) 1	I .1446+03 I .2379+04
167431.7	I	8F 3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I .1569+03 I .4793+03
128392.7	I	11P 3/2(1/2) 3 - 120	3/2(3/2) 1	I .3146+02 I .1594+04
121433.4	I	11P 3/2(3/2) 1 - 120	3/2(3/2) 1	I .3412+01 I .3434+03
122699.4	I	12P 3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I .6503+01 I .1263+03

119231.2	I	11P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.2265+01	I	.2554+00
115794.3	I	11P	3/21	1/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.1266+01	I	.4587+02
89510.3	I	7F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.2742+02	I	.1221+05
88236.3	I	7F	3/21	3/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.2380+02	I	.2340+04
88353.2	I	7F	3/21	3/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.2410+02	I	.4713+05
71036.1	I	10P	3/21	1/21	0	-	120	3/21	3/21	1	I	.1125+02	I	.3535+04
67652.2	I	10P	3/21	3/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.2391+01	I	.1390+04
68258.7	I	10P	3/21	3/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.3529+01	I	.3995+03
66135.6	I	10P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.4816+00	I	.3370+02
64934.2	I	10P	3/21	1/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.3360+02	I	.5967+00
51693.2	I	6F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.5161+01	I	.1211+05
51033.7	I	6F	3/21	3/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.4536+01	I	.2305+04
51039.9	I	6F	3/21	3/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.4542+01	I	.4614+03
41512.9	I	9P	3/21	1/21	0	-	120	3/21	3/21	1	I	.4530+01	I	.7127+04
39525.6	I	9P	3/21	3/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.1744+01	I	.3893+04
39933.7	I	9P	3/21	3/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.1781+01	I	.1207+04
38696.1	I	9P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.4738+00	I	.1655+03
38459.9	I	9P	3/21	1/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.1261+00	I	.1247+03
33591.3	I	5F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.9828+00	I	.1135+05
30014.7	I	5F	3/21	3/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.8566+00	I	.2144+04
30036.8	I	5F	3/21	3/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.8691+00	I	.4327+03
24139.0	I	8P	3/21	1/21	0	-	120	3/21	3/21	1	I	.1983+01	I	.1563+05
22928.9	I	8P	3/21	3/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.7387+00	I	.1104+05
23129.6	I	8P	3/21	3/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.9075+00	I	.2642+04
22356.3	I	8P	3/21	5/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.3473+00	I	.5297+03
22021.1	I	8P	3/21	1/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.1846+00	I	.9725+03
17238.1	I	4F	3/21	5/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.7579+01	2145I	.4755+04
17030.6	I	4F	3/21	3/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.6166+01	2145I	.8755+03
17138.8	I	4F	3/21	3/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.6351+01	2145I	.1713+03
12735.4	I	7P	3/21	1/21	0	-	120	3/21	3/21	1	I	.4610+01	I	.2517+05
12578.9	I	7P	3/21	3/21	1	-	120	3/21	3/21	1	I	.3945+00	I	.3460+05
12437.7	I	7P	3/21	3/21	2	-	120	3/21	3/21	1	I	.3392+00	I	.5274+04

11936.5	I	7P	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I	.1432+00	I	.1685+04
11936.1	I	7P	3/2(1/2) 1 - 120	3/2(3/2) 1	I	.1849+01	I	.7013+03
6033.0	I	6P	3/2(1/2) 0 - 120	3/2(3/2) 1	I	.3075+00	I	.1575+06
5637.5	I	6P	3/2(3/2) 1 - 120	3/2(3/2) 1	I	.1938+00	I	.1948+06
5720.2	I	6P	3/2(3/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I	.2164+00	I	.1644+05
5333.7	I	6P	3/2(5/2) 2 - 120	3/2(3/2) 1	I	.1304+00	I	.1693+05
1038.2	I	150	- 120	3/2(3/2) 1	I	.1349-02NAI		.4414+07
5137.9	I	6P	3/2(1/2) 1 - 120	3/2(3/2) 1	I	.8142+01	I	.3359+05

I
IV.MEDIA = 197.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 120 (1/2)(3/2) 1
=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
5575.1	I	6P 1/2(1/2) 1 - 120	1/2(3/2) 1	I .2817+00 I .1830+06
5761.9	I	6P 1/2(1/2) 0 - 120	1/2(3/2) 1	I .3368+00 I .3964+06
5308.9	I	6P 1/2(3/2) 1 - 120	1/2(3/2) 1	I .2065+00 I .7765+05
932.7	I	150 - 120	1/2(3/2) 1	I .1237-03NAI .5518+06
5539.2	I	6P 1/2(3/2) 2 - 120	1/2(3/2) 1	I .2713+00 I .1796+05

I
IV.MEDIA = 815.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 130 (3/2) (7/2) 4

=====

EM A I	TRANSICION	I P.R. (U.A. IIP.T. (SEG-1)
8340799.8 I 14P 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .5305+05 I .3704+C2		
907938.2 I 10F 3/2(7/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .2482+C5 I .3809+C2		
211577.7 I 10F 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .2515+C3 I .5490+C2		
864609.3 I 10F 3/2(9/2) 5 - 130 3/2(7/2) 4 I .2259+C5 I .1237+C5		
865281.4 I 10F 3/2(9/2) 4 - 130 3/2(7/2) 4 I .2263+C5 I .2676+C3		
424882.2 I 13P 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .2598+C4 I .1108+C5		
271017.8 I 9F 3/2(7/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .4922+C3 I .2640+C2		
271017.8 I 9F 3/2(7/2) 4 - 130 3/2(7/2) 4 I .4922+C3 I .0939+C3		
268528.9 I 9F 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .4987+C3 I .5325+C2		
265604.2 I 9F 3/2(9/2) 5 - 130 3/2(7/2) 4 I .5046+C3 I .0526+C4		
265668.3 I 9F 3/2(9/2) 4 - 130 3/2(7/2) 4 I .5045+C3 I .2162+C3		
166101.1 I 12P 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .2552+C3 I .1657+C5		
136806.4 I 8F 3/2(7/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .6445+C2 I .2891+C2		
136819.6 I 8F 3/2(7/2) 4 - 130 3/2(7/2) 4 I .6440+C2 I .1011+C4		
135902.9 I 8F 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .6573+C2 I .5418+C2		
134856.4 I 8F 3/2(9/2) 5 - 130 3/2(7/2) 4 I .6710+C2 I .9678+C4		
134833.6 I 8F 3/2(9/2) 4 - 130 3/2(7/2) 4 I .6707+C2 I .2197+C3		
101631.3 I 11P 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .6215+C2 I .2309+C5		
79425.0 I 7F 3/2(7/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .1372+C2 I .3145+C2		
79430.3 I 7F 3/2(7/2) 4 - 130 3/2(7/2) 4 I .1372+C2 I .1100+C4		
78976.5 I 7F 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .1400+C2 I .5876+C2		
78432.0 I 7F 3/2(9/2) 5 - 130 3/2(7/2) 4 I .1427+C2 I .1048+C5		
78452.9 I 7F 3/2(9/2) 4 - 130 3/2(7/2) 4 I .1423+C2 I .2373+C3		
60768.1 I 10F 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .2015+C2 I .3639+C5		
48224.6 I 6F 3/2(7/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .2336+C1 I .3416+C2		
48247.4 I 6F 3/2(7/2) 4 - 130 3/2(7/2) 4 I .2331+C1 I .1192+C4		
47983.3 I 6F 3/2(7/2) 3 - 130 3/2(7/2) 4 I .2389+C1 I .3523+C2		

47666.5	I	6F	3/2(9/2) 4	- 130	3/2(7/2) 4	I	.3446+01	I	.2556+03
47676.5	I	6F	3/2(9/2) 5	- 130	3/2(7/2) 4	I	.3444+01	I	.1124+05
16933.1	I	9P	3/2(5/2) 3	- 130	3/2(7/2) 4	I	.7306+01	I	.5277+05
29228.3	I	5F	3/2(7/2) 3	- 130	3/2(7/2) 4	I	.7608+00	I	.3499+02
29229.2	I	5F	3/2(7/2) 4	- 130	3/2(7/2) 4	I	.7607+00	I	.1225+04
29064.0	I	5F	3/2(5/2) 3	- 130	3/2(7/2) 4	I	.7687+00	I	.6473+02
28863.1	I	5F	3/2(9/2) 4	- 130	3/2(7/2) 4	I	.7756+00	I	.2593+03
28868.9	I	5F	3/2(9/2) 5	- 130	3/2(7/2) 4	I	.7754+00	I	.1140+05
21847.6	I	8P	3/2(5/2) 3	- 130	3/2(7/2) 4	I	.2759+01	I	.1072+06
16954.6	I	4F	3/2(7/2) 3	- 130	3/2(7/2) 4	I	.6528-01NSI	I	.1538+02
16954.9	I	4F	3/2(7/2) 4	- 130	3/2(7/2) 4	I	.6528-01NSI	I	.5384+03
16849.1	I	4F	3/2(5/2) 3	- 130	3/2(7/2) 4	I	.6378-01NSI	I	.2756+02
16718.3	I	4F	3/2(9/2) 4	- 130	3/2(7/2) 4	I	.6158-01NSI	I	.1050+03
16720.7	I	4F	3/2(9/2) 5	- 130	3/2(7/2) 4	I	.6162-01NSI	I	.4663+04
11943.3	I	7P	3/2(5/2) 3	- 130	3/2(7/2) 4	I	.8617+00	I	.2050+06
5423.3	I	6P	3/2(5/2) 3	- 130	3/2(7/2) 4	I	.3564+00	I	.9053+06

I
IV.MEDIA = 69345 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 130 (3/21(7/2))

=====

EN A I	TRANSICION	I P.P.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
5420263.7 I 11P 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .5331.05 I .5460.01		
857635.8 I 10F 3/21 7/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .2210.05 I .1397.04		
839633.3 I 10F 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .2112.05 I .4513.01		
843173.1 I 12F 3/21 5/21 2 - 130 3/21 7/21 2 I .2142.05 I .7202.02		
819475.3 I 10F 3/21 9/21 4 - 130 3/21 7/21 2 I .2001.05 I .1316.05		
413531.9 I 13P 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .1519.04 I .4144.01		
266354.5 I 9F 3/21 7/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .5159.03 I .1308.04		
266354.5 I 9F 3/21 7/21 4 - 130 3/21 7/21 2 I .5159.03 I .4011.02		
263950.2 I 9F 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .5180.03 I .2773.01		
264410.9 I 9F 3/21 5/21 2 - 130 3/21 7/21 2 I .5177.03 I .5514.02		
261185.8 I 9F 3/21 9/21 4 - 130 3/21 7/21 2 I .5186.03 I .1053.05		
179694.5 I 12P 3/21 5/21 2 - 130 3/21 7/21 2 I .1719.03 I .1183.05		
181937.4 I 12P 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .2051.03 I .6571.02		
135607.4 I 8F 3/21 7/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .6927.02 I .1108.04		
135620.9 I 8F 3/21 7/21 4 - 130 3/21 7/21 2 I .6926.02 I .4105.02		
134720.2 I 8F 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .7004.02 I .2820.01		
134911.0 I 8F 3/21 5/21 2 - 130 3/21 7/21 2 I .6989.02 I .5604.02		
133718.5 I 8F 3/21 9/21 4 - 130 3/21 7/21 2 I .7068.02 I .1069.05		
100000.0 I 11P 3/21 5/21 2 - 130 3/21 7/21 2 I .4686.02 I .1802.05		
100968.4 I 11P 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .5234.02 I .9311.01		
79019.5 I 7F 3/21 7/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .1477.02 I .1193.04		
79024.5 I 7F 3/21 7/21 4 - 130 3/21 7/21 2 I .1476.02 I .4415.03		
78575.6 I 7F 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .1443.02 I .3030.01		
78654.1 I 7F 3/21 5/21 2 - 130 3/21 7/21 2 I .1440.02 I .6031.02		
78057.3 I 7F 3/21 9/21 4 - 130 3/21 7/21 2 I .1507.02 I .1147.05		
59590.5 I 10P 3/21 5/21 2 - 130 3/21 7/21 2 I .1542.02 I .2646.05		
60530.5 I 10P 3/21 5/21 3 - 130 3/21 7/21 2 I .1749.02 I .1521.04		

48095.4	I	6F	3/2(7/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.3591+01	I	.1297+04
48097.5	I	6F	3/2(7/2) 4 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.3591+01	I	.4765+02
47835.0	I	6F	3/2(5/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.3620+01	I	.3256+01
47876.9	I	6F	3/2(5/2) 2 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.3616+01	I	.6488+02
47530.1	I	6F	3/2(9/2) 4 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.3642+01	I	.1227+05
36517.1	I	9P	3/2(5/2) 2 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.6024+01	I	.4774+05
36245.2	I	9P	3/2(5/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.6519+01	I	.2515+04
29173.2	I	5F	3/2(7/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.8132+00	I	.1306+04
29174.3	I	5F	3/2(7/2) 4 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.8132+00	I	.4836+02
29009.6	I	5F	3/2(5/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.8148+00	I	.3206+01
29030.8	I	5F	3/2(5/2) 2 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.8147+00	I	.6556+02
20815.1	I	5F	3/2(9/2) 4 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.8139+00	I	.1231+05
21611.2	I	8P	3/2(5/2) 2 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.2369+01	I	.9056+05
21816.8	I	8P	3/2(5/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.2524+01	I	.4690+04
16936.1	I	4F	3/2(7/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.6825-01NSI		.5602+02
16936.4	I	4F	3/2(7/2) 4 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.6826-01NSI		.2015+02
16830.8	I	4F	3/2(5/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.6610-01NSI		.1363+01
16835.2	I	4F	3/2(5/2) 2 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.6618-01NSI		.2729+02
16702.7	I	4F	3/2(9/2) 4 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.6297-01NSI		.4889+04
11765.0	I	7P	3/2(5/2) 2 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.7450+00	I	.1764+06
11934.1	I	7P	3/2(5/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.8005+00	I	.9098+04
5335.4	I	6P	3/2(5/2) 2 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.3374+00	I	.8554+06
5421.4	I	6P	3/2(5/2) 3 - 13D	3/2(7/2) 3	I	.3489+00	I	.4224+05

I
IV.MEDIA = 727.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 130 (3/2) (5/2) 2

EA	A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	I.P.T.(SEG-1)
5926027.9	I	41P	3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.5947+05	I .9600+01
3932+11.7	I	41P	3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.5326+05	I .7048+01
809191.9	I	10F	3/2(7/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1926+05	I .1202+05
793146.7	I	10F	3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1835+05	I .1730+02
796620.6	I	10F	3/2(5/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1854+05	I .2916+04
762892.4	I	10F	3/2(3/2) 1 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1660+05	I .1248+03
762892.4	I	10F	3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1660+05	I .1442+02
418988.7	I	13P	3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1565+04	I .6035+03
401929.6	I	13P	3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1008+04	I .1259+03
261492.7	I	9F	3/2(7/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.5269+03	I .9746+04
259174.9	I	9F	3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.5243+03	I .1417+03
259619.1	I	9F	3/2(5/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.5249+03	I .1915+04
254491.5	I	9F	3/2(3/2) 1 - 130 3/2(5/2) 2	I	.5148+03	I .1085+03
254407.1	I	9F	3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.5158+03	I .1202+02
182245.6	I	12P	3/2(3/2) 1 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1847+03	I .7789+04
184270.8	I	12P	3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.2054+03	I .9444+03
177468.4	I	12P	3/2(5/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1303+03	I .2644+04
179655.7	I	12P	3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.1544+03	I .2158+03
134264.3	I	8F	3/2(7/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.7259+02	I .9919+04
133465.1	I	8F	3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.7269+02	I .1448+03
133652.3	I	8F	3/2(5/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.7268+02	I .2015+04
131696.7	I	8F	3/2(3/2) 1 - 130 3/2(5/2) 2	I	.7244+02	I .1100+03
131880.9	I	8F	3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.7241+02	I .1219+02
101535.2	I	11P	3/2(3/2) 1 - 130 3/2(5/2) 2	I	.4917+02	I .1189+03
102441.2	I	11P	3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.5343+02	I .1423+04
99306.6	I	11P	3/2(5/2) 2 - 130 3/2(5/2) 2	I	.3644+02	I .4242+04
100261.7	I	11P	3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 2	I	.4164+02	I .5348+03

56963

78586.1	I	7F	3/2(7/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .1555+02	I .1059+35
78147.0	I	7F	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .1558+02	I .1535+34
78224.6	I	7F	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .1557+02	I .2143+34
77245.5	I	7F	3/2(3/2) 1 - 130	3/2(5/2) 2	I .1551+02	I .1169+34
77339.5	I	7F	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .1553+02	I .1295+32
61608.7	I	1GP	3/2(3/2) 1 - 130	3/2(5/2) 2	I .1660+02	I .1867+05
61501.4	I	1GP	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .1864+02	I .2260+34
59740.4	I	1GP	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .1290+02	I .6865+34
60275.8	I	1GP	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .1446+02	I .5350+31
47934.5	I	6F	3/2(7/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .3770+01	I .1132+35
47675.8	I	6F	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .3767+01	I .1635+33
47717.4	I	6F	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .3768+01	I .2294+34
47154.9	I	6F	3/2(3/2) 1 - 130	3/2(5/2) 2	I .3731+01	I .1236+31
47160.3	I	6F	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .3732+01	I .1373+32
37220.2	I	9P	3/2(3/2) 1 - 130	3/2(5/2) 2	I .6288+01	I .3113+05
37518.8	I	9P	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .6740+01	I .3620+34
36424.3	I	9P	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .5045+01	I .1185+35
36750.7	I	9P	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .5559+01	I .9076+33
29113.9	I	5F	3/2(7/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .8509+00	I .1140+35
28950.9	I	5F	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .8452+00	I .1639+31
28972.1	I	5F	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .8461+00	I .2241+34
28625.7	I	5F	3/2(5/2) 1 - 130	3/2(5/2) 2	I .8279+00	I .1225+33
28658.5	I	5F	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .8248+00	I .1360+32
22111.7	I	8P	3/2(3/2) 1 - 130	3/2(5/2) 2	I .2483+01	I .5863+35
22298.3	I	8P	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .2624+01	I .6713+34
21578.7	I	8P	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .2054+01	I .2320+35
21783.6	I	8P	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .2223+01	I .1743+34
16516.1	I	4F	3/2(7/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .6952-D1NSI	.4750+34
16811.0	I	4F	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 2	I .6650-D1NSI	.5585+32
16815.4	I	4F	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .6675-D1NSI	.9239+31
16622.5	I	4F	3/2(3/2) 1 - 130	3/2(5/2) 2	I .6071-D1NSI	.4543+32
16649.7	I	4F	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 2	I .6156-D1NSI	.5147+31

- 193 - 570

12328.9	I	7P	3/2(3/2)	1 - 130	3/2(5/2)	2	I .8559+00	I .1166+06
12241.3	I	7P	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	2	I .8278+00	I .1292+05
11759.3	I	7P	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	2	I .6546+00	I .4567+05
11924.1	I	7P	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	2	I .7167+00	I .3426+04
5584.7	I	6P	3/2(3/2)	1 - 130	3/2(5/2)	2	I .3577+00	I .5236+06
5667.9	I	6P	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	2	I .3687+00	I .5744+05
5337.4	I	6P	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	2	I .3176+00	I .2371+06
5419.3	I	6P	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	2	I .3318+00	I .1689+05

I I
IV.MEDIA = 771.9 NSEG.I
I I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 130 (3/2(5/2) 3

EN A	I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	IP.T.(SEG-1)
642546.1	I	14P 3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 3	I .8279+04	I .8052+04
672807.8	I	14P 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 3	I .9790+04	I .3721+04
323081.4	I	10F 3/2(7/2) 3 - 130 3/2(5/2) 3	I .1990+03	I .6999+02
2084181.4	I	10F 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 3	I .5855+05	I .4346+03
2062686.3	I	10F 3/2(5/2) 2 - 130 3/2(5/2) 3	I .5852+05	I .2241+02
2326638.2	I	10F 3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 3	I .5878+05	I .1801+02
1547763.0	I	13P 3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 3	I .3458+05	I .2645+04
1337984.9	I	13P 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 3	I .3301+05	I .1596+04
479940.0	I	9F 3/2(7/2) 3 - 130 3/2(5/2) 3	I .5513+04	I .5891+03
479940.0	I	9F 3/2(7/2) 4 - 130 3/2(5/2) 3	I .5513+04	I .1591+05
472189.7	I	9F 3/2(5/2) 3 - 130 3/2(5/2) 3	I .5138+04	I .3280+04
473666.2	I	9F 3/2(5/2) 2 - 130 3/2(5/2) 3	I .5209+04	I .1647+03
458212.7	I	9F 3/2(3/2) 2 - 130 3/2(5/2) 3	I .4478+04	I .1796+03

271282.7	I	12P	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.7154+02	I	.1016+04
256792.2	I	12P	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2064+01	I	.7055+00
261397.2	I	12P	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.1320+02	I	.8557+02
175334.1	I	8F	3/2(7/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2418+03	I	.5299+03
175355.7	I	8F	3/2(7/2)	4 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2419+03	I	.1431+05
173852.8	I	8F	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2316+03	I	.2962+04
174170.7	I	8F	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2338+03	I	.1487+03
171174.5	I	8F	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2125+03	I	.1635+03
124671.3	I	11P	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2427+02	I	.3553+04
120059.6	I	11P	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.5785+01	I	.1935+02
121458.1	I	11P	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.1005+02	I	.6492+03
91039.1	I	7F	3/2(7/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.3369+02	I	.5275+03
91045.7	I	7F	3/2(7/2)	4 - 130	3/2(5/2)	3	I	.3371+02	I	.1425+05
90450.3	I	7F	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.3242+02	I	.2944+04
90472.4	I	7F	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.3247+02	I	.1473+03
89370.3	I	7F	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2997+02	I	.1620+03
68874.3	I	10P	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.8937+01	I	.7759+04
66673.4	I	10P	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.3213+01	I	.6274+02
67341.0	I	10P	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.4660+01	I	.1767+04
52298.0	I	6F	3/2(7/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.6438+01	I	.5317+03
52300.5	I	6F	3/2(7/2)	4 - 130	3/2(5/2)	3	I	.6440+01	I	.1436+05
51990.2	I	6F	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.6186+01	I	.2958+04
51985.9	I	6F	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.6182+01	I	.1479+03
51430.6	I	6F	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.5706+01	I	.1619+03
40140.2	I	7P	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.3677+01	I	.1613+05
38889.9	I	7P	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.1642+01	I	.1616+03
39262.2	I	7P	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.2172+01	I	.4155+04
30668.1	I	5F	3/2(7/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.1237+01	I	.5068+03
30669.0	I	5F	3/2(7/2)	4 - 130	3/2(5/2)	3	I	.1238+01	I	.1369+05
30487.3	I	5F	3/2(5/2)	3 - 130	3/2(5/2)	3	I	.1183+01	I	.2806+04
30510.7	I	5F	3/2(5/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.1190+01	I	.1408+03
30163.5	I	5F	3/2(3/2)	2 - 130	3/2(5/2)	3	I	.1084+01	I	.1524+03

- 195 - 572

23198.7	I	8P	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 3	I .1609+01	I .3655+05
22420.8	I	8P	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 3	I .8439+00	I .4334+03
22642.1	I	8P	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 3	I .1041+01	I .1038+05
17429.3	I	4F	3/2(7/2) 3 - 130	3/2(5/2) 3	I .9929-01NSI	.2215+03
17429.6	I	4F	3/2(7/2) 4 - 130	3/2(5/2) 3	I .9931-01NSI	.5982+04
17317.8	I	4F	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 3	I .9121-01NSI	.1186+04
17326.7	I	4F	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 3	I .9185-01NSI	.5934+02
17146.6	I	4F	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 3	I .7916-01NSI	.6060+02
12507.8	I	7P	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 3	I .5533+00	I .8021+05
12005.1	I	7P	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 3	I .3030+00	I .1014+04
12176.9	I	7P	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 3	I .3822+00	I .2451+05
5387.4	I	6P	3/2(5/2) 2 - 130	3/2(5/2) 3	I .2092+00	I .7744+04
5724.4	I	6P	3/2(3/2) 2 - 130	3/2(5/2) 3	I .3058+00	I .4624+06
5470.9	I	6P	3/2(5/2) 3 - 130	3/2(5/2) 3	I .2323+00	I .1642+06

I
IV.MEDIA = 1064.6 NSEG.I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 130 (1/2) (3/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	IP.T.(SEG-1)
5508.2	I 6P 1/2(1/2) 1 - 130	1/2(3/2) 1	I .1264+00 I .8514+05
5690.4	I 6P 1/2(1/2) 0 - 130	1/2(3/2) 1	I .1630+00 I .1992+06
5248.1	I 6P 1/2(3/2) 1 - 130	1/2(3/2) 1	I .8064-01 I .3140+05
930.8	I 15C - 130	1/2(3/2) 1	I .7894-04NAI .3543+06
5473.1	I 6P 1/2(3/2) 2 - 130	1/2(3/2) 1	I .1198+00 I .8222+04

I
IV.MEDIA = 1474.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 140 (3/2)(7/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
12185325.9 I 15P 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .7679+05 I .1722+02		
1171068.7 I 11F 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .3591+05 I .4623+02		
123504.0 I 11F 3/2(9/2) 5 - 140 3/2(7/2) 4 I .6348+01 I .1192+04		
1140375.3 I 11F 3/2(9/2) 4 - 140 3/2(7/2) 4 I .3410+05 I .1849+03		
565739.6 I 14P 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .2890+04 I .6468+04		
363755.2 I 10F 3/2(7/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .7700+03 I .1837+02		
360477.1 I 10F 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .7816+03 I .3450+02		
356595.6 I 10F 3/2(9/2) 5 - 140 3/2(7/2) 4 I .7926+03 I .6183+04		
356709.9 I 10F 3/2(9/2) 4 - 140 3/2(7/2) 4 I .7923+03 I .1403+03		
249916.8 I 13P 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .3617+03 I .9390+04		
167353.6 I 9F 3/2(7/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .1064+03 I .1858+02		
167353.6 I 9F 3/2(7/2) 4 - 140 3/2(7/2) 4 I .1064+03 I .6502+03		
166160.8 I 9F 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .1089+03 I .3488+02		
164750.5 I 9F 3/2(9/2) 5 - 140 3/2(7/2) 4 I .1114+03 I .6250+04		
164781.5 I 9F 3/2(9/2) 4 - 140 3/2(7/2) 4 I .1114+03 I .1419+03		
141252.9 I 12P 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .9061+02 I .1303+05		
111640.7 I 8F 3/2(7/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .2452+02 I .2024+02		
111649.5 I 8F 3/2(7/2) 4 - 140 3/2(7/2) 4 I .2451+02 I .7080+03		
111038.3 I 6F 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .2512+02 I .3793+02		
110338.8 I 6F 3/2(9/2) 5 - 140 3/2(7/2) 4 I .2572+02 I .6774+04		
110357.0 I 9F 3/2(9/2) 4 - 140 3/2(7/2) 4 I .2571+02 I .1538+03		
87053.4 I 11P 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .3026+02 I .1858+05		
70033.6 I 7F 3/2(7/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .6790+01 I .2251+02		
70237.5 I 7F 3/2(7/2) 4 - 140 3/2(7/2) 4 I .6788+01 I .7875+03		
69680.7 I 7F 3/2(5/2) 3 - 140 3/2(7/2) 4 I .6940+01 I .4204+02		
69456.0 I 7F 3/2(9/2) 5 - 140 3/2(7/2) 4 I .7098+01 I .7493+04		
69472.4 I 7F 3/2(9/2) 4 - 140 3/2(7/2) 4 I .7092+01 I .1701+03		

55237.3	I	10P	3/2(5/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.1159+02	I	.2787+05
44674.8	I	6F	3/2(7/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.1938+01	I	.2497+02
44694.3	I	6F	3/2(7/2) 4 - 140	3/2(7/2) 4	I	.1935+01	I	.8713+03
44467.6	I	6F	3/2(5/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.1970+01	I	.4632+02
44195.4	I	6F	3/2(5/2) 5 - 140	3/2(7/2) 4	I	.2005+01	I	.8217+04
44204.0	I	6F	3/2(9/2) 4 - 140	3/2(7/2) 4	I	.2004+01	I	.1865+03
14814.5	I	9P	3/2(5/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.4680+01	I	.4494+05
27685.4	I	5F	3/2(7/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.4898+00	I	.2594+02
27386.1	I	5F	3/2(7/2) 4 - 140	3/2(7/2) 4	I	.4898+00	I	.9079+03
27735.8	I	5F	3/2(5/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.4952+00	I	.4798+02
27552.8	I	5F	3/2(9/2) 5 - 140	3/2(7/2) 4	I	.4999+00	I	.8455+04
27556.0	I	5F	3/2(9/2) 4 - 140	3/2(7/2) 4	I	.4996+00	I	.1920+03
21088.4	I	8P	3/2(5/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.1903+01	I	.8223+05
16493.9	I	4F	3/2(7/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.3867-01NSI	I	.9899+01
16494.1	I	4F	3/2(7/2) 4 - 140	3/2(7/2) 4	I	.3868-01NSI	I	.3465+03
16394.0	I	4F	3/2(5/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.3767-01NSI	I	.1767+02
16270.1	I	4F	3/2(9/2) 5 - 140	3/2(7/2) 4	I	.3621-01NSI	I	.2974+04
16272.4	I	4F	3/2(9/2) 4 - 140	3/2(7/2) 4	I	.3624-01NSI	I	.6762+02
11712.8	I	7P	3/2(5/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.6075+00	I	.1532+06
5375.2	I	6P	3/2(5/2) 3 - 140	3/2(7/2) 4	I	.2701+00	I	.7048+06

I
IV.MEDIA = .897.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 140 (1/2) (3/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1
5463.7 I 6P 1/2(1/2) 1 - 140 1/2(3/2) 1 I .1240+00 I .8554+05		
5642.9 I 6P 1/2(1/2) 0 - 140 1/2(3/2) 1 I .1534+00 I .1922+06		
5207.7 I 6P 1/2(3/2) 1 - 140 1/2(3/2) 1 I .8541-01 I .3403+05		
929.5 I 150 - 140 1/2(3/2) 1 I .6325-04NAI .2850+06		
5429.1 I 6P 1/2(3/2) 2 - 140 1/2(3/2) 1 I .1185+00 I .8333+04		

I
IV.MEDIA = 1652.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 150 (1/2) (3/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1
5427.8 I 6P 1/2(1/2) 1 - 150 1/2(3/2) 1 I .8259-01 I .5814+05		
5604.6 I 6P 1/2(1/2) 0 - 150 1/2(3/2) 1 I .1046+00 I .1338+06		
5175.1 I 6P 1/2(3/2) 1 - 150 1/2(3/2) 1 I .5451-01 I .2214+05		
928.5 I 150 - 150 1/2(3/2) 1 I .4679-04NAI .3526+05		
5392.7 I 6P 1/2(3/2) 2 - 150 1/2(3/2) 1 I .7855-01 I .5634+04		

I
IV.MEDIA = 3922.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 160 (1/2) (3/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
5398.5 I 6P	1/2(1/2) 1 - 160 1/2(3/2) 1	I .2672-01	I .1911+05
5573.4 I 6P	1/2(1/2) 0 - 160 1/2(3/2) 1	I .3938-01	I .5121+05
5148.4 I 6P	1/2(3/2) 1 - 160 1/2(3/2) 1	I .1276-01	I .5262+04
927.6 I	150 - 160 1/2(3/2) 1	I .2997-04NAI	.1359+06
5364.8 I 6P	1/2(3/2) 2 - 160 1/2(3/2) 1	I .2454-01	I .1789+04

I
IV.MEDIA = 4689.1 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 170 (1/2) (3/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
5379.0 I 6P	1/2(1/2) 1 - 170 1/2(3/2) 1	I .6345-01	I .4589+05
5552.6 I 6P	1/2(1/2) 0 - 170 1/2(3/2) 1	I .7814-01	I .1027+06
5130.7 I 6P	1/2(3/2) 1 - 170 1/2(3/2) 1	I .4413-01	I .1839+05
927.0 I	150 - 170 1/2(3/2) 1	I .3071-04NAI	.1395+06
5345.6 I 6P	1/2(3/2) 2 - 170 1/2(3/2) 1	I .6072-01	I .4474+04

I
IV.MEDIA = 3215.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 180 (1/2) (3/2) 1

=====

EN A . I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	P.T.(SEG-I
5359.4 I 6P 1/2(1/2) 1 - 180 1/2(3/2) 1 I .1374-01 I .1004+05			
5531.8 I 6P 1/2(1/2) 0 - 180 1/2(3/2) 1 I .2126-01 I .2827+05			
5112.9 I 6P 1/2(3/2) 1 - 180 1/2(3/2) 1 I .5802-02 I .2443+04			
926.5 I 1SC - 180 1/2(3/2) 1 I .1873-04NAI .8523+05			
5326.2 I 6P 1/2(3/2) 2 - 180 1/2(3/2) 1 I .1247-01 I .9288+03			

I
IV.MEDIA = 7879.3 NSEG.I
I

578

CONFIGURATION $5p^5nf$

"

VIDA MEDIA DEL NIVEL 4F (3/2) (3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
62635.1 I 60 3/2(5/2) 2 - 4F 3/2(3/2) 1 I .7890+03NSI .1847+05		
46918.8 I 60 3/2(3/2) 2 - 4F 3/2(3/2) 1 I .7322+03NSI .9574+05		
123816.1 I 60 3/2(3/2) 1 - 4F 3/2(3/2) 1 I .8032+03NSI .2858+05		
42575.3 I 60 3/2(1/2) 0 - 4F 3/2(3/2) 1 I .7059+03NSI .1235+07		
43667.7 I 60 3/2(1/2) 1 - 4F 3/2(3/2) 1 I .7132+03NSI .5784+06		
11218.0 I 50 3/2(5/2) 2 - 4F 3/2(3/2) 1 I .9584+02NSI .3930+06		
9508.4 I 50 3/2(3/2) 2 - 4F 3/2(3/2) 1 I .5421+02NSI .8517+06		
14388.8 I 50 3/2(3/2) 1 - 4F 3/2(3/2) 1 I .1893+03NSI .4292+07		
9034.6 I 50 3/2(1/2) 0 - 4F 3/2(3/2) 1 I .4443+02NSI .8137+07		
9213.9 I 50 3/2(1/2) 1 - 4F 3/2(3/2) 1 I .4803+02NSI .4146+07		

I
IV.MEDIA = 50.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 4F (3/2) (9/2) 5

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
91308.6 I 60 3/2(7/2) 4 - 4F 3/2(9/2) 5 I .7573+03NSI .1623+07		
9377.3 I 50 3/2(7/2) 4 - 4F 3/2(9/2) 5 I .5033+02NSI .1767+08		

I
IV.MEDIA = 51.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 4F (3/2) (3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R. (U.A.) I P.T. (SEG-1)
62258.0 I - 60	3/2 (5/2) 2 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.7860+03NSI .1257+04
76050.3 I 60	3/2 (5/2) 3 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.8036+03NSI .9871+04
46706.9 I 60	3/2 (3/2) 2 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.7332+03NSI .5248+06
122351.2 I - 60	3/2 (3/2) 1 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.8070+03NSI .3571+04
43484.1 I 60	3/2 (1/2) 1 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.7139+03NSI .1759+07
11205.8 I 50	3/2 (5/2) 2 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.9483+02NSI .2601+05
11877.5 I - 50	3/2 (5/2) 3 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.1133+03NSI .3652+06
9499.7 I 50	3/2 (3/2) 2 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.5350+02NSI .4552+07
14368.8 I 50	3/2 (3/2) 1 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.1679+03NSI .5133+06
9205.7 I - 50	3/2 (1/2) 1 - 4F 3/2 (3/2) 2 I	.4738+02NSI .1230+08

I
IV.MEDIA = 49.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 4F (3/2) (9/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R. (U.A.) I P.T. (SEG-1)
10050.4 I 60	3/2 (7/2) 4 - 4F 3/2 (9/2) 4 I	.6510+02NSI .5156+06
54447.2 I 60	3/2 (7/2) 3 - 4F 3/2 (9/2) 4 I	.7691+03NSI .1341+07
9376.6 I 50	3/2 (7/2) 4 - 4F 3/2 (9/2) 4 I	.5027+02NSI .4902+06
10110.1 I 50	3/2 (7/2) 3 - 4F 3/2 (9/2) 4 I	.6649+02NSI .1811+08

I
IV.MEDIA = 48.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL NF (3/2) (5/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
60101.2 I 60 3/2(5/2) 2 - NF 3/2(5/2) 3 I .7978+03NSI .1235+05		
72856.5 I 60 3/2(5/2) 3 - NF 3/2(5/2) 3 I .8193+03NSI .1424+06		
95482.4 I 60 3/2(3/2) 2 - NF 3/2(5/2) 3 I .7386+03NSI .1696+07		
90114.8 I 60 3/2(7/2) 4 - NF 3/2(5/2) 3 I .7635+03NSI .1612+05		
93128.7 I 60 3/2(7/2) 3 - NF 3/2(5/2) 3 I .7762+03NSI .5095+03		
11133.9 I 50 3/2(5/2) 2 - NF 3/2(5/2) 3 I .8879+02NSI .2162+06		
11796.8 I 50 3/2(5/2) 3 - NF 3/2(5/2) 3 I .1066+03NSI .4363+07		
9447.9 I 50 3/2(3/2) 2 - NF 3/2(5/2) 3 I .4934+02NSI .1264+08		
9336.7 I 50 3/2(7/2) 4 - NF 3/2(5/2) 3 I .4709+02NSI .1538+06		
10063.7 I 50 3/2(7/2) 3 - NF 3/2(5/2) 3 I .6265+02NSI .6051+04		

I
IV.MEDIA = 51.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 4F (3/2) (5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
59994.1 I 60	3/2(5/2) 2 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.7984+03NSI .2435+06
12699.2 I 60	3/2(5/2) 3 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.8201+03NSI .1004+05
45421.1 I 60	3/2(3/2) 2 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.7388+03NSI .1704+06
113904.3 I 60	3/2(3/2) 1 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.8307+03NSI .1093+06
53045.0 I 60	3/2(7/2) 3 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.7766+03NSI .1434+05
11130.2 I 50	3/2(5/2) 2 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.8848+02NSI .4226+07
11792.6 I 50	3/2(5/2) 3 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.1062+03NSI .3047+06
9445.3 I 50	3/2(3/2) 2 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.4913+02NSI .1260+07
14244.8 I 50	3/2(3/2) 1 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.1789+03NSI .1204+08
10060.7 I 50	3/2(7/2) 3 - 4F 3/2(5/2) 2 I	.6240+02NSI .1689+06

I
IV.MEDIA = 53.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 4F (3/2)(7/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
58795.9 I 60 3/2(5/2) 2 - 4F 3/2(7/2) 3 I .8049+03NSI .9356+06		
70947.1 I 60 3/2(5/2) 3 - 4F 3/2(7/2) 3 I .8289+03NSI .2742+05		
49203.9 I 60 3/2(7/2) 4 - 4F 3/2(7/2) 3 I .7678+03NSI .9518+04		
52106.1 I 60 3/2(7/2) 3 - 4F 3/2(7/2) 3 I .7814+03NSI .2202+06		
11088.3 I 50 3/2(5/2) 2 - 4F 3/2(7/2) 3 I .8495+02NSI .1472+08		
11745.6 I 50 3/2(5/2) 3 - 4F 3/2(7/2) 3 I .1023+03NSI .7458+06		
9304.6 I 50 3/2(7/2) 4 - 4F 3/2(7/2) 3 I .4455+02NSI .8167+05		
10026.4 I 50 3/2(7/2) 3 - 4F 3/2(7/2) 3 I .5957+02NSI .2357+07		
I	I	
IV.MEDIA = 52.4 NSEG.I		
I	I	

VIDA MEDIA DEL NIVEL 4F (3/2)(7/2) 4

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
70942.1 I 60 3/2(5/2) 3 - 4F 3/2(7/2) 4 I .8289+03NSI .5760+06		
49201.5 I 60 3/2(7/2) 4 - 4F 3/2(7/2) 4 I .7679+03NSI .2592+06		
52103.4 I 60 3/2(7/2) 3 - 4F 3/2(7/2) 4 I .7815+03NSI .6345+04		
11745.5 I 50 3/2(5/2) 3 - 4F 3/2(7/2) 4 I .1023+03NSI .1566+08		
9304.5 I 50 3/2(7/2) 4 - 4F 3/2(7/2) 4 I .4455+02NSI .2223+07		
10026.3 I 50 3/2(7/2) 3 - 4F 3/2(7/2) 4 I .5957+02NSI .6788+05		
I	I	
IV.MEDIA = 53.2 NSEG.I		
I	I	

VIDA MEDIA DEL NIVEL 5F (3/2) (3/2) 1

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	IP.T.(SEG-1)
146162.5 I 7D 3/2(5/2) 2 - 5F 3/2(3/2) 1 I .2577*04 I .4777*04			
155967.3 I 7D 3/2(3/2) 2 - 5F 3/2(3/2) 1 I .2610*04 I .9292*04			
159166.3 I 7D 3/2(3/2) 1 - 5F 3/2(3/2) 1 I .2605*04 I .4801*05			
50682.4 I 7D 3/2(1/2) 0 - 5F 3/2(3/2) 1 I .2130*04 I .3858*06			
81010.4 I 7D 3/2(1/2) 1 - 5F 3/2(3/2) 1 I .1964*04 I .2495*06			
24275.1 I 6D 3/2(5/2) 2 - 5F 3/2(3/2) 1 I .4375*02 I .1770*05			
21485.8 I 6D 3/2(3/2) 2 - 5F 3/2(3/2) 1 I .8637*01 I .1176*05			
30025.1 I 6D 3/2(3/2) 1 - 5F 3/2(3/2) 1 I .1968*03 I .4911*06			
20526.8 I 6D 3/2(1/2) 0 - 5F 3/2(3/2) 1 I .2928*01 I .4572*05			
20777.4 I 6D 3/2(1/2) 1 - 5F 3/2(3/2) 1 I .4117*01 I .3099*05			
8743.4 I 5D 3/2(5/2) 2 - 5F 3/2(3/2) 1 I .2287*02NSI .1981*06			
7668.8 I 5D 3/2(3/2) 2 - 5F 3/2(3/2) 1 I .1575*02NSI .4716*06			
10556.6 I 5D 3/2(3/2) 1 - 5F 3/2(3/2) 1 I .3077*02NSI .1766*07			
7357.6 I 6D 3/2(1/2) 0 - 5F 3/2(3/2) 1 I .1361*02NAI .4616*07			
7476.1 I 6D 3/2(1/2) 1 - 5F 3/2(3/2) 1 I .1442*02NAI .2331*07			

I
IV.MEDIA = 93.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SF (3/2) (3/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R. (U.A.)	I P.T. (SEG-1)
145406.0 I	70 3/2 (5/2) 2 - SF 3/2 (3/2) 2	I .2578+04	I .3236+03
158065.4 I	70 3/2 (5/2) 3 - SF 3/2 (3/2) 2	I .2621+04	I .3585+04
155106.2 I	70 3/2 (3/2) 2 - SF 3/2 (3/2) 2	I .2612+04	I .5105+05
153324.9 I	70 3/2 (3/2) 1 - SF 3/2 (3/2) 2	I .2606+04	I .5860+04
20777.4 I	70 3/2 (1/2) 1 - SF 3/2 (3/2) 2	I .1961+04	I .7537+06
24254.1 I	60 3/2 (5/2) 2 - SF 3/2 (3/2) 2	I .4274+02	I .1156+04
26098.0 I	60 3/2 (5/2) 3 - SF 3/2 (3/2) 2	I .8054+02	I .2448+05
21469.4 I	60 3/2 (3/2) 2 - SF 3/2 (3/2) 2	I .8243+01	I .6075+05
29993.0 I	60 3/2 (3/2) 1 - SF 3/2 (3/2) 2	I .1944+03	I .5839+05
20762.1 I	60 3/2 (1/2) 1 - SF 3/2 (3/2) 2	I .3857+01	I .8732+05
8740.7 I	50 3/2 (5/2) 2 - SF 3/2 (3/2) 2	I .2283+02NSI	I .1319+05
9144.1 I	50 3/2 (5/2) 3 - SF 3/2 (3/2) 2	I .2519+02NSI	I .1780+06
7666.7 I	50 3/2 (3/2) 2 - SF 3/2 (3/2) 2	I .1569+02NSI	I .2539+07
10552.7 I	50 3/2 (3/2) 1 - SF 3/2 (3/2) 2	I .3082+02NSI	I .2125+06
7474.1 I	50 3/2 (1/2) 1 - SF 3/2 (3/2) 2	I .1436+02NAI	I .6968+07

I
IV-MEDIA = 91.3 NSEG-I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SF (3/2) (9/2) 4

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
107150.1 I 70	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(9/2) 4	I .2344+04 I .1532+05
136600.7 I 70	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(9/2) 4	I .2553+04 I .2818+06
22308.9 I 60	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(9/2) 4	I .1529+02 I .1095+05
22971.0 I 60	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(9/2) 4	I .2185+02 I .5073+06
7586.4 I 50	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(9/2) 4	I .1496+02NAI .2756+06
8059.5 I 50	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(9/2) 4	I .1823+02NSI .9801+07

I
IV.MEDIA = 91.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SF (3/2) (9/2) 5

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
107229.4 I 70	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(9/2) 5	I .2344+04 I .5503+06
22392.4 I 60	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(9/2) 5	I .1539+02 I .3968+06
7586.8 I 50	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(9/2) 5	I .1498+02NAI .9927+07

I
IV.MEDIA = 92.0 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SF (3/2) (5/2) 3

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SE6-1)
130326.0 I	7D 3/2(5/2) 2 - SF 3/2(5/2) 3	I .2587+04 I .3285+04
149734.3 I	7D 3/2(5/2) 3 - SF 3/2(5/2) 3	I .2636+04 I .5277+05
147076.1 I	7D 3/2(3/2) 2 - SF 3/2(5/2) 3	I .2626+04 I .1784+06
1E4544.5 I	7D 3/2(7/2) 4 - SF 3/2(5/2) 3	I .2335+04 I .5432+04
132392.4 I	7D 3/2(7/2) 3 - SF 3/2(5/2) 3	I .2557+04 I .1085+03
24048.8 I	6D 3/2(5/2) 2 - SF 3/2(5/2) 3	I .3337+02 I .8062+04
25860.4 I	6D 3/2(5/2) 3 - SF 3/2(5/2) 3	I .6673+02 I .2593+06
21308.3 I	6D 3/2(3/2) 2 - SF 3/2(5/2) 3	I .4855+01 I .1084+06
22272.9 I	6D 3/2(7/2) 4 - SF 3/2(5/2) 3	I .1187+02 I .2855+04
22846.9 I	6D 3/2(7/2) 3 - SF 3/2(5/2) 3	I .1761+02 I .1453+03
8713.9 I	5D 3/2(5/2) 2 - SF 3/2(5/2) 3	I .2235+02NSI .1135+06
9114.7 I	5D 3/2(5/2) 3 - SF 3/2(5/2) 3	I .2485+02NSI .2205+07
7646.0 I	5D 3/2(3/2) 2 - SF 3/2(5/2) 3	I .1503+02NSI .7268+07
7573.0 I	5D 3/2(7/2) 4 - SF 3/2(5/2) 3	I .1453+02NAI .8090+05
8044.4 I	5D 3/2(7/2) 3 - SF 3/2(5/2) 3	I .1781+02NSI .3369+04

I
IV.MEDIA = 97.1 NSE6.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SF (3/2) (5/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
17845.4 I 70	3/2(5/2) 2 - SF 3/2(5/2) 2	I .2588+04 I .6507+05
149171.3 I 70	3/2(5/2) 3 - SF 3/2(5/2) 2	I .2637+04 I .3737+04
146532.9 I 70	3/2(3/2) 2 - SF 3/2(5/2) 2	I .2627+04 I .1804+05
144944.2 I 70	3/2(3/2) 1 - SF 3/2(5/2) 2	I .2620+04 I .1674+06
131953.8 I 70	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(5/2) 2	I .2557+04 I .3067+04
24034.2 I 60	3/2(5/2) 2 - SF 3/2(5/2) 2	I .3274+02 I .1553+06
25843.6 I 60	3/2(5/2) 3 - SF 3/2(5/2) 2	I .6579+02 I .1793+05
21296.9 I 60	3/2(3/2) 2 - SF 3/2(5/2) 2	I .4648+01 I .1040+05
29657.5 I 60	3/2(3/2) 1 - SF 3/2(5/2) 2	I .1694+03 I .1263+07
22835.8 I 60	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(5/2) 2	I .1718+02 I .3977+04
8712.0 I 50	3/2(5/2) 2 - SF 3/2(5/2) 2	I .2231+02NSI .2222+07
9112.6 I 50	3/2(5/2) 3 - SF 3/2(5/2) 2	I .2482+02NSI .1543+06
7644.6 I 50	3/2(3/2) 2 - SF 3/2(5/2) 2	I .1499+02NSI .7249+06
10510.8 I 50	3/2(3/2) 1 - SF 3/2(5/2) 2	I .3125+02NSI .5234+07
8042.8 I 50	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(5/2) 2	I .1777+02NSI .9413+05

I
IV.MEDIA = 98.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL SF (3/2) (7/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
134722.0 I 70	3/2(5/2) 2 - SF 3/2(7/2) 3	I .2590+04 I .2503+06
145520.3 I 70	3/2(5/2) 3 - SF 3/2(7/2) 3	I .2642+04 I .1013+05
102473.8 I 70	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(7/2) 3	I .2326+04 I .3192+04
129088.9 I 70	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(7/2) 3	I .2558+04 I .4741+05
23937.5 I 60	3/2(5/2) 2 - SF 3/2(7/2) 3	I .2872+02 I .4947+06
25731.7 I 60	3/2(5/2) 3 - SF 3/2(7/2) 3	I .5967+02 I .4137+05
22177.4 I 60	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(7/2) 3	I .9364+01 I .1268+04
22748.4 I 60	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(7/2) 3	I .1444+02 I .4891+05
8699.2 I 50	3/2(5/2) 2 - SF 3/2(7/2) 3	I .2204+02NSI .7908+07
9098.7 I 50	3/2(5/2) 3 - SF 3/2(7/2) 3	I .2460+02NSI .3859+06
7561.9 I 50	3/2(7/2) 4 - SF 3/2(7/2) 3	I .1414+02NAI .4830+05
8031.9 I 50	3/2(7/2) 3 - SF 3/2(7/2) 3	I .1744+02NSI .1342+07

I
IV.MEDIA = 94.5 NSEG.I
I

VÍDA MEDIA DEL NIVEL SF (3/2) (7/2) 4

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.Y.(SEG-1)
145499.0 I 70 3/2(5/2) 3 - SF 3/2(7/2) 4 I .2642+04 I .2128+06		
102462.1 I 70 3/2(7/2) 4 - SF 3/2(7/2) 4 I .2326+04 I .8692+05		
129072.1 I 70 3/2(7/2) 3 - SF 3/2(7/2) 4 I .2558+04 I .1366+04		
25731.1 I 60 3/2(5/2) 3 - SF 3/2(7/2) 4 I .5963+02 I .8684+06		
22176.9 I 60 3/2(7/2) 4 - SF 3/2(7/2) 4 I .9352+01 I .3447+05		
22747.9 I 60 3/2(7/2) 3 - SF 3/2(7/2) 4 I .1443+02 I .1408+04		
9098.6 I 50 3/2(5/2) 3 - SF 3/2(7/2) 4 I .2460+02NSI .8103+07		
7561.9 I 50 3/2(7/2) 4 - SF 3/2(7/2) 4 I .1414+02NA1 .1315+07		
8031.8 I 50 3/2(7/2) 3 - SF 3/2(7/2) 4 I .1744+02NSI .3865+05		

I
IV.MEDIA = 93.8 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6F (3/2) (3/2) 1

EN	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
252870.1	I	80 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.5908+04 I .2115+04
222596.0	I	80 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.5651+04 I .6920+04
2027438.3	I	80 3/2(3/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.6451+04 I .5275+02
163785.4	I	80 3/2(1/2) 0 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.4749+04 I .1460+06
147281.2	I	80 3/2(1/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.5346+04 I .4702+05
48629.1	I	70 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.5869+02 I .2954+04
49668.0	I	70 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.7755+02 I .8549+04
49484.1	I	70 3/2(3/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.7402+02 I .4125+05
40434.7	I	70 3/2(1/2) 0 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.1074+01 I .2200+04
38364.0	I	70 3/2(1/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.8727+01 I .1044+05
18239.4	I	60 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.1834+02 I .1758+05
16593.5	I	60 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.6650+01 I .1966+05
21264.1	I	60 3/2(3/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.4811+02 I .3379+06
16015.7	I	60 3/2(1/2) 0 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.3787+01 I .1245+06
16167.8	I	50 3/2(1/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.4465+01 I .7135+05
7806.8	I	50 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.9101+01NSI .1107+06
6538.6	I	50 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.6802+01NSI .2750+06
9220.5	I	50 3/2(3/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.1005+02NSI .9004+06
6682.9	I	50 3/2(1/2) 0 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.6014+01NAI .2721+07
6780.8	I	50 3/2(1/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 1	I	.6318+01NAI .1369+07

I
IV.MEDIA = 150.9 MSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6F (3/2) (3/2) 2

=====

EN A I			TRANSICION					I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)				
2251445.7	I	80	3/2	5/2	2	-	6F	3/2	3/2	2	I .5905+04 I .1433+03	
2272367.9	I	80	3/2	5/2	3	-	6F	3/2	3/2	2	I .6038+04 I .1614+04	
2221493.5	I	80	3/2	3/2	2	-	6F	3/2	3/2	2	I .5646+04 I .1789+05	
19933863.4	I	80	3/2	3/2	1	-	6F	3/2	3/2	2	I .6467+04 I .7247+01	
1696413.2	I	80	3/2	1/2	1	-	6F	3/2	3/2	2	I .5339+04 I .1428+06	
18576.2	I	70	3/2	5/2	2	-	6F	3/2	3/2	2	I .5678+02 I .1912+03	
149511.7	I	70	3/2	5/2	3	-	6F	3/2	3/2	2	I .8112+02 I .3525+04	
149611.6	I	70	3/2	3/2	2	-	6F	3/2	3/2	2	I .7529+02 I .4497+05	
149426.3	I	70	3/2	3/2	1	-	6F	3/2	3/2	2	I .7182+02 I .4820+04	
138331.1	I	70	3/2	1/2	1	-	6F	3/2	3/2	2	I .9214+01 I .3315+05	
118202.0	I	60	3/2	5/2	2	-	6F	3/2	3/2	2	I .1804+02 I .1154+04	
119221.2	I	60	3/2	5/2	3	-	6F	3/2	3/2	2	I .2742+02 I .2086+05	
116587.4	I	60	3/2	3/2	2	-	6F	3/2	3/2	2	I .6461+01 I .1032+06	
121254.0	I	60	3/2	3/2	1	-	6F	3/2	3/2	2	I .4775+02 I .4030+05	
116162.0	I	60	3/2	1/2	1	-	6F	3/2	3/2	2	I .4311+01 I .2069+06	
7805.4	I	50	3/2	5/2	2	-	6F	3/2	3/2	2	I .9109+01NSI .7392+04	
8125.5	I	50	3/2	5/2	3	-	6F	3/2	3/2	2	I .9728+01NSI .9797+05	
6937.5	I	50	3/2	3/2	2	-	6F	3/2	3/2	2	I .6792+01NSI .1484+07	
9219.0	I	50	3/2	3/2	1	-	6F	3/2	3/2	2	I .1051+02NSI .1067+06	
6775.4	I	50	3/2	1/2	1	-	6F	3/2	3/2	2	I .6305+01NAI .4100+07	

I
IV.MEDIA = 155.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6F (3/2) (9/2) 5

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.I.(SEG-1)
153087.3 I 80 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(9/2) 5 I .5306+04 I .2133+06		
43491.5 I 70 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(9/2) 5 I .3389+01 I .1192+05		
17145.2 I 60 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(9/2) 5 I .9305+01 I .5343+06		
6874.0 I 50 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(9/2) 5 I .6569+01NAI .5853+07		

I
IV.MEDIA = 151.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6F (3/2) (9/2) 4

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.I.(SEG-1)
152923.6 I 80 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(9/2) 4 I .5304+04 I .5939+04		
220051.3 I 80 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(9/2) 4 I .5651+04 I .1492+06		
43483.2 I 70 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(9/2) 4 I .3312+01 I .5239+03		
47652.2 I 70 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(9/2) 4 I .3963+02 I .1030+06		
17143.9 I 60 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(9/2) 4 I .9260+01 I .1478+05		
17483.2 I 60 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(9/2) 4 I .1160+02 I .6106+06		
6873.8 I 50 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(9/2) 4 I .6566+01NAI .1625+06		
7259.9 I 50 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(9/2) 4 I .7729+01NSI .5644+07		

I
IV.MEDIA = 148.6 NSEG.I
I

VIGA MEDIA DEL NIVEL 6F (3/2) (5/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R. (U.A.)	IP. I. (SEG-1)
2388274.5 I 80 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 3 I .5817+04 I .1448+04			
2557678.2 I 80 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .6018+04 I .2364+05			
2111630.5 I 80 3/2(3/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .5592+04 I .0000			
1808061.7 I 80 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(5/2) 3 I .5256+04 I .2102+04			
2113748.4 I 80 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .5617+04 I .5662+02			
408087.2 I 70 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 3 I .4054+02 I .1225+04			
409395.7 I 70 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .6083+02 I .3392+05			
409102.9 I 70 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 3 I .5592+02 I .1521+05			
403231.1 I 70 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(5/2) 3 I .1409+01 I .4616+02			
407209.8 I 70 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .3095+02 I .2670+02			
186132.9 I 60 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 3 I .1528+02 I .8611+04			
199100.1 I 60 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .2018+02 I .2318+05			
146530.2 I 60 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 3 I .4809+01 I .2301+05			
117154.6 I 50 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(5/2) 3 I .7907+01 I .4241+04			
117402.2 I 60 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .1513+02 I .1979+02			
17792.7 I 50 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 3 I .9158+01MSI .6500+05			
58111.7 I 50 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .9867+01MSI .1242+07			
66527.5 I 50 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 3 I .8671+01MSI .4217+07			
66667.5 I 50 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(5/2) 3 I .8480+01MSI .5218+05			
17252.9 I 50 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 3 I .7679+01MSI .1981+04			

I
IP.ME01A = 157.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6F (3/2) (5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.2.(U.A.)IP.1.(SEG-1)
237929.2 I 80 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 2 I .5969+04 I .2873+05		
256462.9 I 80 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 2 I .6316+04 I .1678+04		
210859.2 I 80 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 2 I .5387+04 I .1299+05		
1342551.5 I 90 3/2(3/2) 1 - 6F 3/2(5/2) 2 I .6521+04 I .5321+05		
212711.1 I 80 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 2 I .5512+04 I .1633+04		
48344.8 I 70 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 2 I .3925+02 I .2331+05		
49350.8 I 70 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 2 I .5919+02 I .2317+04		
49358.6 I 70 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 2 I .5436+02 I .9953+04		
48579.2 I 70 3/2(3/2) 1 - 6F 3/2(3/2) 2 I .5151+02 I .8579+05		
47308.6 I 70 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(3/2) 2 I .2995+02 I .7771+03		
18126.9 I 60 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 2 I .1534+02 I .1653+06		
19137.4 I 60 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 2 I .2393+02 I .1603+05		
16524.9 I 60 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 2 I .4573+01 I .2239+05		
21151.6 I 60 3/2(3/2) 1 - 6F 3/2(5/2) 2 I .4403+02 I .9043+06		
17336.7 I 60 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 2 I .9931+01 I .5164+04		
7791.6 I 50 3/2(5/2) 2 - 6F 3/2(5/2) 2 I .9163+014SI .1275+07		
8110.5 I 50 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(5/2) 2 I .9375+014SI .8703+05		
6926.6 I 50 3/2(3/2) 2 - 6F 3/2(3/2) 2 I .6559+014SI .4333+06		
9199.7 I 50 3/2(3/2) 1 - 6F 3/2(5/2) 2 I .1135+024SI .2761+07		
7251.9 I 50 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(3/2) 2 I .7573+014SI .5543+05		

I
IV.MEDIA = 169.7 45E3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6F (3/21(7/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)			
2332585.1	I	80	3/21(5/2) 2 -	6F 3/21(7/2) 3	I .5850+04	I .1099+06		
2850375.3	I	80	3/21(5/2) 3 -	6F 3/21(7/2) 3	I .6303+04	I .4518+04		
1804141.5	I	80	3/21(7/2) 4 -	6F 3/21(7/2) 3	I .5211+04	I .1232+04		
2808598.5	I	80	3/21(7/2) 3 -	6F 3/21(7/2) 3	I .5580+04	I .2449+05		
447527.0	I	70	3/21(5/2) 2 -	6F 3/21(7/2) 3	I .3295+02	I .7117+05		
449121.0	I	70	3/21(5/2) 3 -	6F 3/21(7/2) 3	I .5113+02	I .5097+04		
443320.5	I	70	3/21(7/2) 4 -	6F 3/21(7/2) 3	I .4361+00	I .8043+01		
447397.4	I	70	3/21(7/2) 3 -	6F 3/21(7/2) 3	I .2451+02	I .9353+04		
118395.8	I	60	3/21(5/2) 2 -	6F 3/21(7/2) 3	I .1384+02	I .5523+06		
119102.7	I	60	3/21(5/2) 3 -	6F 3/21(7/2) 3	I .2245+02	I .3805+05		
117371.5	I	60	3/21(7/2) 4 -	6F 3/21(7/2) 3	I .6903+01	I .2049+04		
117407.9	I	60	3/21(7/2) 3 -	6F 3/21(7/2) 3	I .8947+01	I .6752+05		
7785.8	I	50	3/21(5/2) 2 -	6F 3/21(7/2) 3	I .9151+014SI	I .4595+07		
8104.3	I	50	3/21(5/2) 3 -	6F 3/21(7/2) 3	I .7915+014SI	I .2201+06		
6862.1	I	50	3/21(7/2) 4 -	6F 3/21(7/2) 3	I .5395+014SI	I .2923+05		
7246.9	I	50	3/21(7/2) 3 -	6F 3/21(7/2) 3	I .7521+014SI	I .7983+06		

I
IV.MEDIA = 153.445E3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 6F (3/2) (7/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-
250319.C I	80 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(7/2) 4	I .6003+04 I .9494+05
184111.1 I	80 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(7/2) 4	I .5210+04 I .3356+05
208659.4 I	80 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(7/2) 4	I .5583+04 I .7059+03
49118.8 I	70 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(7/2) 4	I .5106+02 I .1069+06
43019.1 I	70 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(7/2) 4	I .4309+00 I .2176+03
47095.4 I	70 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(7/2) 4	I .2446+02 I .2689+03
19102.4 I	60 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(7/2) 4	I .2244+02 I .7986+06
17071.3 I	60 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(7/2) 4	I .6895+01 I .5571+05
17407.7 I	60 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(7/2) 4	I .8938+01 I .1946+04
8104.2 I	50 3/2(5/2) 3 - 6F 3/2(7/2) 4	I .9917+01NSI .4622+07
6062.1 I	50 3/2(7/2) 4 - 6F 3/2(7/2) 4	I .6395+01MAI .7956+06
7246.9 I	50 3/2(7/2) 3 - 6F 3/2(7/2) 4	I .7620+01NSI .2300+05

I
IV.MEDIA = 153.1 SEG.,I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7F (3/2) (3/2) 1

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.I.(SEGS-1)
4003779.1 I	90 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.1143+05 I .1010+04
3448970.1 I	90 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.1090+05 I .0946+04
15597703.3 I	90 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.1312+05 I .2172+05
2262144.0 I	90 3/2(1/2) 0 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.8913+04 I .6687+05
3600598.3 I	90 3/2(1/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.9914+04 I .2465+05
881957.9 I	80 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.4295+02 I .4533+03
178406.1 I	80 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.1155+02 I .3235+03
1114202.2 I	80 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.1255+04 I .5739+05
669503.5 I	80 3/2(1/2) 0 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.1554+02 I .6653+04
175315.3 I	90 3/2(1/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.1559+03 I .2494+02
334691.5 I	70 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.2517+02 I .3629+04
335217.0 I	70 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.3135+02 I .9695+04
335124.4 I	70 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.3001+02 I .4740+05
330292.7 I	70 3/2(1/2) 0 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.7594+03 I .3739+04
229130.9 I	70 3/2(1/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.4940+01 I .1345+03
115928.2 I	60 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.9103+01 I .1329+05
114593.0 I	60 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.3973+01 I .1729+05
118386.7 I	60 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.1942+02 I .2217+06
114144.2 I	60 3/2(1/2) 0 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.2544+01 I .1214+06
114262.7 I	60 3/2(1/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.2395+01 I .6739+05
7333.8 I	50 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.4503+01VSI .6753+05
6562.4 I	50 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.3501+01VSI .1721+06
8368.2 I	50 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.4959+01VSI .5215+06
6333.2 I	50 3/2(1/2) 0 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.3223+01VSI .1714+07
6420.8 I	50 3/2(1/2) 1 - 7F 3/2(3/2) 1 I	.3370+01VSI .2593+06

I
IV-MEDIA = 249.9 MSES.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7F (3/2) (3/2) 2

EN A I		TRANSICION				I P.2.(U.A.)IP.1.(SEG-1)	
401348.3	I	90	3/2(5/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .1147+05	I .6847+02
438986.0	I	90	3/2(5/2) 3 -	7F	3/2(3/2) 2	I .1181+05	I .7549+03
347353.9	I	90	3/2(3/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .1078+05	I .1881+05
1560309.6	I	90	3/2(3/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .1314+05	I .2803+02
299249.0	I	90	3/2(1/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .9991+04	I .7479+05
81757.5	I	80	3/2(5/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .4064+02	I .2870+02
83951.8	I	80	3/2(5/2) 3 -	7F	3/2(3/2) 2	I .5919+02	I .6340+03
78314.0	I	80	3/2(3/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .1045+02	I .1597+04
114006.9	I	80	3/2(3/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .1243+04	I .6823+04
74931.0	I	80	3/2(1/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .5940+01	I .2861+02
34573.5	I	70	3/2(5/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .2560+02	I .2370+03
35348.6	I	70	3/2(5/2) 3 -	7F	3/2(3/2) 2	I .3225+02	I .3945+04
35198.4	I	70	3/2(3/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .3373+02	I .5139+05
35105.9	I	70	3/2(3/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .2980+02	I .5581+04
29118.2	I	70	3/2(1/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .7415+01	I .6085+03
15924.3	I	60	3/2(5/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .9971+01	I .2735+03
16589.2	I	60	3/2(5/2) 3 -	7F	3/2(3/2) 2	I .1260+02	I .1491+05
14589.8	I	60	3/2(3/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .3880+01	I .9111+05
18081.8	I	60	3/2(3/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .1931+02	I .2647+05
14259.6	I	60	3/2(1/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .2310+01	I .1953+06
7333.0	I	50	3/2(5/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .4522+014SI	.4524+04
7514.8	I	50	3/2(5/2) 3 -	7F	3/2(3/2) 2	I .4350+014SI	.5935+05
6561.8	I	50	3/2(3/2) 2 -	7F	3/2(3/2) 2	I .3502+014SI	.9293+06
8567.1	I	50	3/2(3/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .4399+014SI	.6314+05
6420.2	I	50	3/2(1/2) 1 -	7F	3/2(3/2) 2	I .3369+014SI	.2579+07

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7F (3/2) (9/2) 5

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
3115268.0 I 90 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 5 I .1025+05 I .9468+05		
774561.8 I 80 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 5 I .8629+01 I .6020+02		
332028.5 I 70 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 5 I .5747+01 I .5063+05		
115025.1 I 60 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 5 I .5202+01 I .4439+06		
6506.0 I 50 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 5 I .3512+01NAI .3691+07		

I
IV.MEDIA = 233.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7F (3/2) (9/2) 4

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
3114930.6 I 90 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 4 I .1025+05 I .2637+04		
3351542.3 I 90 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(9/2) 4 I .1088+05 I .7048+05		
7745622.5 I 80 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 4 I .1072+00 I .2079+01		
779291.2 I 80 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(9/2) 4 I .8670+01 I .5084+04		
332025.0 I 70 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 4 I .5686+01 I .1392+04		
334230.7 I 70 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(9/2) 4 I .2036+02 I .1428+06		
115024.5 I 60 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 4 I .5177+01 I .1227+05		
11528.4 I 60 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(9/2) 4 I .6225+01 I .4905+06		
6505.8 I 50 3/2(7/2) 4 - 7F 3/2(9/2) 4 I .3512+01NAI .1025+06		
6506.7 I 50 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(9/2) 4 I .4057+01NSI .3551+07		

I
IV.MEDIA = 228.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7F (3/21 5/21 3)
=====

EN A I	TRANSICION	I P. R. (U. A.) I P. T. (SEG-1)
380922.6 I	90 3/21 5/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .1134+05 I .6895+03	
414576.6 I	90 3/21 5/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .1171+05 I .1104+05	
331579.0 I	90 3/21 3/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .1361+05 I .6283+05	
306766.8 I	90 3/21 7/21 4 - 7F 3/21 5/21 3 I .1312+05 I .9316+03	
341401.6 I	90 3/21 7/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .1377+05 I .2666+02	
60374.1 I	90 3/21 5/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .2309+02 I .1467+03	
62722.8 I	80 3/21 5/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .4465+02 I .9262+04	
77503.1 I	80 3/21 3/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .3173+01 I .1472+04	
74396.0 I	80 3/21 7/21 4 - 7F 3/21 5/21 3 I .1339+01 I .8747+01	
77778.6 I	80 3/21 7/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .4395+01 I .8573+00	
24513.6 I	70 3/21 5/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .2373+02 I .1692+04	
35182.4 I	70 3/21 5/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .2578+02 I .4133+05	
35133.6 I	70 3/21 3/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .2537+02 I .1275+06	
31938.6 I	70 3/21 7/21 4 - 7F 3/21 5/21 3 I .4272+01 I .3485+03	
34132.0 I	70 3/21 7/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .1794+02 I .4342+02	
15791.1 I	60 3/21 5/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .7797+01 I .6654+04	
16552.5 I	50 3/21 5/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .1135+02 I .1693+06	
14561.4 I	60 3/21 3/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .3339+01 I .2127+06	
15705.5 I	60 3/21 7/21 4 - 7F 3/21 5/21 3 I .4559+01 I .3586+04	
15264.7 I	60 3/21 7/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .5559+01 I .1539+03	
7725.8 I	50 3/21 5/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .4729+01 NSI .4041+05	
7507.0 I	50 3/21 5/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .5309+01 NSI .7648+06	
6556.0 I	50 3/21 3/21 2 - 7F 3/21 5/21 3 I .3594+01 NSI .2756+07	
6502.3 I	50 3/21 7/21 4 - 7F 3/21 5/21 3 I .3501+01 NSI .3385+05	
6346.7 I	50 3/21 7/21 3 - 7F 3/21 5/21 3 I .4373+01 NSI .1249+04	

I
IV. MEDIA = 235.8 NSES. I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7F (3/2) (5/2) 2

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
319089.4 I 90 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1133+05 I .1369+05		
412406.0 I 90 3/2(5/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1170+05 I .7846+03		
310284.2 I 90 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1059+05 I .6352+04		
1270329.6 I 90 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1332+05 I .1264+04		
319928.3 I 90 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1076+05 I .7550+03		
60791.1 I 80 3/2(5/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .2169+02 I .1935+03		
62835.6 I 80 3/2(5/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .4262+02 I .3527+03		
77426.9 I 80 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .2704+01 I .1259+03		
112136.6 I 80 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1088+04 I .1501+06		
77701.9 I 80 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .3560+01 I .2092+02		
14498.5 I 70 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .2026+02 I .3249+05		
15166.7 I 70 3/2(5/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .2628+02 I .2842+04		
15018.1 I 70 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .2488+02 I .1252+05		
14926.6 I 70 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(5/2) 2 I .2404+02 I .1097+06		
14117.2 I 70 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1713+02 I .1189+04		
15787.9 I 60 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .7687+01 I .1286+06		
16549.0 I 60 3/2(5/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1124+02 I .1166+05		
14558.7 I 60 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .2964+01 I .2075+05		
18034.1 I 60 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(5/2) 2 I .1819+02 I .6031+06		
15261.8 I 60 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .5461+01 I .4234+04		
7325.1 I 50 3/2(5/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .4737+01NSI .7937+06		
7606.3 I 50 3/2(5/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .5023+01NSI .5369+05M		
6555.5 I 50 3/2(3/2) 2 - 7F 3/2(5/2) 2 I .3592+01NSI .2756+06		
8556.3 I 50 3/2(3/2) 1 - 7F 3/2(5/2) 2 I .5280+01NSI .1639+07		
6846.1 I 50 3/2(7/2) 3 - 7F 3/2(5/2) 2 I .4074+01NSI .3500+05		

I
IV-MEDIA = 256.5 NSEG.I
I

VILA MEDIA DEL NIVEL 7F (3/21(7/2) 3

=====

EN	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)IP.I.(SEG-1)
376823.7	I	90 3/21(5/2) 2 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1126+05 I .5219+05
402642.2	I	90 3/21(5/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1165+05 I .2108+04
300181.2	I	90 3/21(7/2) 4 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1000+05 I .5461+04
333267.2	I	90 3/21(7/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1068+05 I .1150+05
80419.1	I	30 3/21(5/2) 2 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1563+02 I .7193+04
82434.1	I	30 3/21(5/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.3386+02 I .7142+03
73725.5	I	30 3/21(7/2) 4 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.3405+01 I .1256+02
77348.5	I	30 3/21(7/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1580+01 I .1361+02
34428.6	I	70 3/21(5/2) 2 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1926+02 I .1057+06
35094.1	I	70 3/21(5/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.2400+02 I .6561+04
31865.8	I	70 3/21(7/2) 4 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.3231+01 I .1475+02
34048.9	I	70 3/21(7/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1525+02 I .1545+05
15772.2	I	60 3/21(5/2) 2 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.7175+01 I .4322+05
16532.9	I	60 3/21(5/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.1068+02 I .2743+05
14539.4	I	60 3/21(7/2) 4 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.4056+01 I .1776+04
15248.2	I	60 3/21(7/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.5012+01 I .5637+05
7222.0	I	50 3/21(5/2) 2 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.4773+01NSI .2873+07
7612.9	I	50 3/21(5/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.5002+01NSI .1365+06
6499.2	I	50 3/21(7/2) 4 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.3485+01NSI .1874+05
5841.4	I	50 3/21(7/2) 3 - 7F 3/21(7/2) 2	I	.4077+01NSI .5072+06

I
IV.MEDIA = 275.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 7F (3/21 (7/21) 4

=====

EN	I	TRANSICION	I	P.R.I.U.A.I.P.T.(SEG-1)
4402512.6	I	90 3/21 (5/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.1164+05 I .4430+05
3300111.1	I	90 3/21 (7/21) 4 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.1000+05 I .1487+05
3333178.2	I	90 3/21 (7/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.1068+05 I .3315+05
82428.7	I	80 3/21 (5/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.3375+02 I .1495+05
73701.2	I	80 3/21 (7/21) 4 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.3413+01 I .3447+05
77342.7	I	80 3/21 (7/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.1559+01 I .3870+01
35093.1	I	70 3/21 (5/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.2397+02 I .1376+06
31865.0	I	70 3/21 (7/21) 4 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.3220+01 I .4001+04
34048.0	I	70 3/21 (7/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.1527+02 I .4443+03
16532.7	I	60 3/21 (5/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.1068+02 I .5861+06
14585.2	I	60 3/21 (7/21) 4 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.4050+01 I .4835+05
15247.5	I	60 3/21 (7/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.5086+01 I .1622+04
7602.9	I	50 3/21 (5/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.5083+01NSI .2869+07
6495.2	I	50 3/21 (7/21) 4 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.3485+01NAI .5102+06
6842.3	I	50 3/21 (7/21) 3 - 7F 3/21 (7/21) 4	I	.4677+01NSI .1461+05

I
IV.MEDIA = 235.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8F (3/2)(3/2) I

=====

EN A	I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-I)
608086.8	I 100	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .2013+05 I .5182+03
521786.1	I 100	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1875+05 I .1782+04
1981002.5	I 100	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .2347+05 I .2039+03
500000.0	I 100	3/2(1/2) 0 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1830+05 I .1977+05
545345.1	I 100	3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1918+05 I .7987+04
127740.0	I 90	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .2940+02 I .8164+02
121681.2	I 90	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .5220+00 I .3913+01
167288.6	I 90	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1366+04 I .1971+05
109093.0	I 90	3/2(1/2) 0 - 8F 3/2(3/2) 1	I .6588+02 I .6853+04
115227.3	I 90	3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1607+02 I .7096+03
56921.4	I 80	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .2511+02 I .7881+03
55230.6	I 80	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1262+02 I .1011+04
10880.8	I 80	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .2151+03 I .4079+05
50697.3	I 80	3/2(1/2) 0 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1132+00 I .1173+03
53526.3	I 80	3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .4296+01 I .1892+04
29259.2	I 70	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1321+02 I .3054+04
29632.1	I 70	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1531+02 I .7949+04
29566.6	I 70	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1494+02 I .3903+05
26066.7	I 70	3/2(1/2) 0 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1036+01 I .7899+04
25201.9	I 70	3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .8244+01 I .3478+03
14592.1	I 60	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .5250+01 I .9780+04
13535.8	I 60	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .2521+01 I .1373+05
16490.5	I 60	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1003+02 I .1510+06
15148.8	I 60	3/2(1/2) 0 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1702+01 I .1011+06
13281.2	I 60	3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1	I .1906+01 I .5531+05
7056.8	I 50	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .2681+01NSI .4415+05
6399.8	I 50	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 1	I .2154+01NSI .1142+06

8192.5 I 50 3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1 I .2677+01NSI .3287+06

6125.6 I 50 3/2(1/2) 0 - 8F 3/2(3/2) 1 I .1942+01NAI .1141+07

6207.5 I 50 3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 1 I .2025+01NAI .5718+06

I
IV-MEDIA = 371.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8F (3/2)(3/2) 2

EN A I	TRANSICION	I P. P. (J. A. I) P. P. (SES-1)
6604190.4 I 100 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 2 I .2309+35 I .3515+02		
6663569.1 I 100 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(3/2) 2 I .2373+35 I .3843+03		
5518914.5 I 100 3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1973+35 I .9763+04		
19940239.1 I 100 3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 2 I .2349+35 I .2637+02		
5542209.2 I 100 3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1914+35 I .2433+03		
1127567.2 I 90 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 2 I .2584+02 I .4993+01		
1131132.1 I 90 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(3/2) 2 I .6427+02 I .1543+03		
1121524.4 I 90 3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 2 I .2554+03 I .1033+02		
1466992.3 I 90 3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1342+04 I .2335+04		
1115386.7 I 90 3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1753+02 I .2343+04		
156987.0 I 80 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 2 I .2423+02 I .5089+02		
157993.1 I 80 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(3/2) 2 I .3345+02 I .9315+03		
155198.3 I 80 3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1234+04 I .5323+04		
170827.6 I 80 3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 2 I .2135+03 I .4873+04		
153495.9 I 80 3/2(1/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 2 I .3959+01 I .5253+04		
229250.1 I 70 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1297+02 I .2033+03		
229729.1 I 70 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1565+02 I .3221+04		
229522.8 I 70 3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1505+02 I .4224+03		
229557.3 I 70 3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(3/2) 2 I .1463+02 I .4637+04		

25195.1	I	70	3/2(1/2) 1 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.6349+01	I	.2043+03
14589.9	I	60	3/2(5/2) 2 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.5177+01	I	.6432+03
15237.5	I	60	3/2(5/2) 3 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.6972+01	I	.1065+05
13533.9	I	60	3/2(3/2) 2 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.2951+01	I	.7241+05
16487.6	I	60	3/2(3/2) 1 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.9979+01	I	.1604+05
13249.3	I	60	3/2(1/2) 1 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.1952+01	I	.1613+06
7356.3	I	50	3/2(5/2) 2 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.2693+01	NSI	.2958+04
7316.8	I	50	3/2(5/2) 3 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.2795+01	NSI	.3855+05
6339.3	I	50	3/2(3/2) 2 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.2157+01	NSI	.6175+06
8191.8	I	50	3/2(3/2) 1 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.2705+01	NSI	.3908+06
6207.1	I	50	3/2(1/2) 1 -	BF	3/2(3/2) 2	I	.2327+01	NSI	.1717+07

I
IV.MEDIA = 358.9 NSE3.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL BF (3/2(9/2) 5

=====

EA A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
479823.1	I 150 3/2(7/2) 4 - BF 3/2(9/2) 5	I .1769+05	I .4665+05
117557.1	I 90 3/2(7/2) 4 - BF 3/2(9/2) 5	I .7426+01	I .1323+04
53354.1	I 80 3/2(7/2) 4 - BF 3/2(9/2) 5	I .2897+01	I .5521+04
27354.7	I 70 3/2(7/2) 4 - BF 3/2(9/2) 5	I .3937+01	I .5567+05
13910.3	I 60 3/2(7/2) 4 - BF 3/2(9/2) 5	I .3173+01	I .3412+06
6297.7	I 50 3/2(7/2) 4 - BF 3/2(9/2) 5	I .2116+01	NSI .2063+07

I
IV.MEDIA = 243.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8F (3/2)(9/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.P. (U.A.) I.P.T. (SEG-1)
8843457.8 I 100	3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(9/2) 4	I .2215+05 I .2968+04
5529828.7 I 100	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(9/2) 4	I .1856+05 I .3587+05
1117536.5 I 90	3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(9/2) 4	I .7579+01 I .3753+02
1122285.8 I 90	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(9/2) 4	I .5843+00 I .8990+02
53345.8 I 80	3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(9/2) 4	I .2859+01 I .1513+03
55232.8 I 80	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(9/2) 4	I .1103+02 I .1843+05
27353.6 I 70	3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(9/2) 4	I .3917+01 I .1539+04
28946.7 I 70	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(9/2) 4	I .1074+02 I .1246+06
13910.0 I 60	3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(9/2) 4	I .3164+01 I .9451+04
14132.5 I 60	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(9/2) 4	I .3729+01 I .3717+06
6287.7 I 50	3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(9/2) 4	I .2116+01NAI .6843+05
6609.2 I 50	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(9/2) 4	I .2417+01NSI .2355+07

I
IV.MEDIA = 334.9 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8F (3/2)(5/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.P. (U.A.) I.P.T. (SEG-1)
573030.6 I 100	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 3	I .1979+05 I .3539+03
626173.3 I 100	3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 3	I .2053+05 I .5629+04
495761.3 I 100	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 3	I .1830+05 I .3249+05
427131.2 I 100	3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(5/2) 3	I .1644+05 I .5609+05H
514666.0 I 100	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 3	I .1873+05 I .1353+02
126119.2 I 90	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 3	I .1005+02 I .1693+02
129600.7 I 90	3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 3	I .3475+02 I .1073+04
110209.7 I 90	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 3	I .1695+01 I .2112+03

116773.3	I	90	3/2(7/2) 4 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.1431+02	I	.2389+02
121463.9	I	90	3/2(7/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.1395+00	I	.1664+02
56597.3	I	80	3/2(5/2) 2 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.1775+02	I	.3290+03
57593.1	I	80	3/2(5/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.2568+02	I	.4036+04
54925.4	I	80	3/2(3/2) 2 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.7655+01	I	.9984+04
53191.8	I	80	3/2(7/2) 4 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.1616+01	I	.2854+02
55063.4	I	80	3/2(7/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.8331+01	I	.4913+01
29173.3	I	70	3/2(5/2) 2 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.1092+02	I	.1478+04
29649.7	I	70	3/2(5/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.1347+02	I	.3474+05
29544.0	I	70	3/2(3/2) 2 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.1289+02	I	.1040+06
27312.0	I	70	3/2(7/2) 4 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.3185+01	I	.4155+03
28900.1	I	70	3/2(7/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.9549+01	I	.3894+02
14570.7	I	60	3/2(5/2) 2 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.4553+01	I	.4946+04
15216.6	I	60	3/2(5/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.6351+01	I	.1211+06
13517.4	I	60	3/2(3/2) 2 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.1973+01	I	.1724+06
13899.3	I	60	3/2(7/2) 4 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.2823+01	I	.2794+04
14121.4	I	60	3/2(7/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.3368+01	I	.1176+03
7051.8	I	50	3/2(5/2) 2 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.2789+01NSI	I	.2613+05
7312.0	I	50	3/2(5/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.2925+01NSI	I	.5027+06
6335.7	I	50	3/2(3/2) 2 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.2177+01NSI	I	.1850+07
6285.5	I	50	3/2(7/2) 4 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.2124+01NAI	I	.2214+05
6606.8	I	50	3/2(7/2) 3 -	BF	3/2(5/2) 3	I	.2443+01NSI	I	.4339+03

I
IV.MEDIA = 343.8.NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8F (3/2) (5/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R. (U.A.) I.P.T. (SEG-1)
5669604.1 I 100	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1975+05 I .10+0+04
6222084.0 I 100	3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.2050+05 I .4006+03
9553194.5 I 100	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1827+05 I .3292+04
116223644.3 I 100	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.2369+05 I .1077+04
5111900.2 I 100	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1869+05 I .3840+03
1255952.5 I 90	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.8635+01 I .2846+03
1259424.6 I 90	3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.3193+02 I .6930+02
1260058.2 I 90	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.2290+01 I .2847+02
1664236.0 I 90	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1121+04 I .4922+05
1221309.2 I 90	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.3430+00 I .5296+00
566563.6 I 80	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1705+02 I .6206+04
557558.3 I 80	3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.2484+02 I .6128+03
554893.8 I 80	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.7208+01 I .9418+03
700327.0 I 80	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1984+03 I .1109+06
455031.5 I 80	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.7863+01 I .1301+03
259164.4 I 70	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1069+02 I .2639+05
259640.5 I 70	3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1322+02 I .2389+04
259534.9 I 70	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1265+02 I .1061+05
259469.7 I 70	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1229+02 I .9343+05
288891.5 I 70	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.9330+01 I .1066+04
144568.5 I 60	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.4481+01 I .6644+05
195214.2 I 60	3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.6277+01 I .4385+04
133515.5 I 60	3/2(3/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.1915+01 I .1677+05
186460.3 I 60	3/2(3/2) 1 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.9491+01 I .4139+06
144119.3 I 60	3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.3301+01 I .3233+04
77051.3 I 50	3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.2799+01 NSI .5259+06
77311.5 I 50	3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(5/2) 2 I	.2939+01 NSI .3537+05

6335.3	I	50	3/2(3/2) 2 -	8F	3/2(5/2) 2	I	.2178+G1NSI	.1851+C6
8185.0	I	50	3/2(3/2) 1 -	8F	3/2(5/2) 2	I	.2973+C1NSI	.1054+C7
6606.4	I	50	3/2(7/2) 3 -	8F	3/2(5/2) 2	I	.2447+O1NSI	.234G+05

I
IV.MEDIA = 373.4 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8F (3/2)(7/2) 3
=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U,A.)IP.T.(SEG-1)
597506.5	I	100 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.1961+05 I .2674+C5
657682.7	I	100 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2038+05 I .1073+C4
715317.1	I	100 3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2199+05 I .658+C2
502108.5	I	100 3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.1852+05 I .584+C4
125351.0	I	90 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.4441+01 I .537+03
128789.6	I	90 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2278+02 I .1259+C3
116114.4	I	90 3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2173+02 I .200+02
120751.2	I	90 3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.1818+01 I .4116+C2
56442.0	I	80 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.1463+02 I .1023+C5
57432.3	I	80 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2188+02 I .135+C4
53054.6	I	80 3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.8211+00 I .P119+C1
54916.4	I	80 3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.6280+01 I .192+C4
29132.0	I	70 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.9865+01 I .0427+C5
29607.1	I	70 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.1233+02 I .561C+C4
27275.8	I	70 3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2603+01 I .184+C3
28859.6	I	70 3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.8549+01 I .148+05
14560.4	I	60 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.4217+01 I .528+C6
15205.4	I	60 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.6005+C1 I .206+C5
13889.9	I	60 3/2(7/2) 4 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2533+01 I .136+C4
14111.8	I	60 3/2(7/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.3060+01 I .431+C5
7049.4	I	50 3/2(5/2) 2 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2834+C1NSI .192+C7
7309.4	I	50 3/2(5/2) 3 - 8F 3/2(7/2) 3	I	.2988+O1NSI .038+C5

- 235 - 612

```

66283.6 I 50 3/2( 7/2) 4 - 8F 3/2( 7/2) 3 I .2127+01NAI .1266+05
66604.7 I 50 3/2( 7/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 3 I .2461+01NSI .3406+06

```

```

I
IV.MEDIA = 343.2 NSEG.I
I

```

VIDA MEDIA DEL NIVEL 8F (3/2) (7/2) 4

```

=====
EN A I TRANSICION I P.R.(U.A.)IP.Y.(SEG-1)
=====
6607423.1 I 100 3/2( 5/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .2038+05 I .2255+05
4456517.2 I 100 3/2( 7/2) 4 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .1737+05 I .7340+04
55011931.3 I 100 3/2( 7/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .1852+05 I .1682+03
1173854.7 I 90 3/2( 5/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .1603+04 I .7621+05
1116104.9 I 90 3/2( 7/2) 4 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .2185+02 I .5611+03
1120740.9 I 90 3/2( 7/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .1855+01 I .1211+01
57430.0 I 80 3/2( 5/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .2183+02 I .2859+05
53052.9 I 80 3/2( 7/2) 4 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .8119+00 I .2186+03
54914.6 I 80 3/2( 7/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .6253+01 I .4337+02
29606.5 I 70 3/2( 5/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .1231+02 I .1177+06
27275.3 I 70 3/2( 7/2) 4 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .2595+01 I .5141+04
28159.1 I 70 3/2( 7/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .8535+01 I .4079+03
15205.2 I 60 3/2( 5/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .6000+01 I .4234+06
13889.8 I 60 3/2( 7/2) 4 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .2529+01 I .3794+05
14111.6 I 60 3/2( 7/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .3055+01 I .1249+04
7709.4 I 50 3/2( 5/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .2969+01NSI .1899+07
6283.5 I 50 3/2( 7/2) 4 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .2127+01NAI .3446+06
6604.7 I 50 3/2( 7/2) 3 - 8F 3/2( 7/2) 4 I .2461+01NSI .9812+04
=====

```

```

I
IV.MEDIA = 336.2 NSEG.I
I

```

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9F (3/2) (3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.I.(SFG-1)
872603.3 I 110 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .3277+05 I .2855+05		
746214.3 I 110 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .3032+05 I .4055+05		
2573381.6 I 110 3/2(3/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .3870+05 I .1534+05		
632872.3 I 110 3/2(1/2) 0 - 9F 3/2(3/2) 1 I .2702+05 I .1440+05		
678105.3 I 110 3/2(1/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .2850+05 I .6172+04		
188384.2 I 100 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .1792+02 I .1552+02		
179202.1 I 100 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .3741+01 I .2780+01		
239889.1 I 100 3/2(3/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .1656+04 I .2102+04		
176559.9 I 100 3/2(1/2) 0 - 9F 3/2(3/2) 1 I .1325+02 I .3252+05		
181900.9 I 100 3/2(1/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .2451+01 I .2751+00		
87015.6 I 90 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .2366+02 I .2079+03		
84161.0 I 90 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .6960+01 I .1577+03		
103718.4 I 90 3/2(3/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .2663+03 I .1612+05		
77940.5 I 90 3/2(1/2) 0 - 9F 3/2(3/2) 1 I .4237+01 I .1209+04		
81022.2 I 90 3/2(1/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .4828+01 I .6130+01		
47099.0 I 80 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .1377+02 I .1630+03		
45935.4 I 80 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .8020+01 I .1118+04		
56268.3 I 80 3/2(3/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .7544+02 I .2860+05		
42766.7 I 80 3/2(1/2) 0 - 9F 3/2(3/2) 1 I .1361+00 I .2350+03		
44750.3 I 80 3/2(1/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .3664+01 I .2761+04		
26426.3 I 70 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .7641+01 I .2347+04		
26730.1 I 70 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .8707+01 I .4157+04		
26676.7 I 70 3/2(3/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .8517+01 I .3030+05		
23794.3 I 70 3/2(1/2) 0 - 9F 3/2(3/2) 1 I .8640+00 I .2662+04		
23071.5 I 70 3/2(1/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 1 I .1561+00 I .8586+05		
13851.6 I 60 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .3342+01 I .7270+04		
12896.3 I 60 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 1 I .1698+01 I .1069+05		

614

15550.9	I	60	3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 1	I	.5962+01	I	.1071+06
12544.5	I	60	3/2(1/2) 0 -	9F	3/2(3/2) 1	I	.1182+01	I	.8091+05
12637.7	I	60	3/2(1/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 1	I	.1312+01	I	.4390+05
6879.0	I	50	3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 1	I	.1707+01NSI	I	.3036+05
6195.8	I	50	3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 1	I	.1397+01NSI	I	.1934+05
7953.8	I	50	3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 1	I	.1643+01NSI	I	.2205+06
5991.1	I	50	3/2(1/2) 0 -	9F	3/2(3/2) 1	I	.1267+01NAI	I	.7955+06
6069.4	I	50	3/2(1/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 1	I	.1318+01NAI	I	.3981+06

I
IV.MEDIA = 525.3 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9F (3/2)(3/2) 2
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
867752.5	I 110 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 2	I .3271+05 I .1932+02
955019.0	I 110 3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(3/2) 2	I .3394+05 I .2105+03
742664.0	I 110 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 2	I .3025+05 I .5386+04
2531645.6	I 110 3/2(3/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 2	I .3872+05 I .1934+02
675172.2	I 110 3/2(1/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 2	I .2842+05 I .1871+05
188157.1	I 100 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 2	I .1581+02 I .9160+00
153550.8	I 100 3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(3/2) 2	I .5963+02 I .4443+02
178996.6	I 100 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 2	I .4676+01 I .5947+02
239521.0	I 100 3/2(3/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 2	I .1627+04 I .9594+03
181689.1	I 100 3/2(1/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 2	I .1551+00 I .5239+01
86967.1	I 90 3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 2	I .2275+02 I .1335+02
88608.4	I 90 3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(3/2) 2	I .3652+02 I .2636+03
84115.6	I 90 3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(3/2) 2	I .6487+01 I .7950+03
103649.5	I 90 3/2(3/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 2	I .2638+03 I .1920+04
80980.2	I 90 3/2(1/2) 1 - 9F 3/2(3/2) 2	I .1790+01 I .6229+01

47084.7	I	80	3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1346+02	I	.4976+02
47771.9	I	80	3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1742+02	I	.4631+03
45921.9	I	80	3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.7777+01	I	.5658+04
56248.0	I	80	3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.7516+02	I	.3423+04
44737.5	I	80	3/2(1/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.3500+01	I	.7919+04
26421.8	I	70	3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.7533+01	I	.1576+03
26812.0	I	70	3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.8904+01	I	.2496+04
26725.5	I	70	3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.8596+01	I	.3284+05
26672.1	I	70	3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.8407+01	I	.3591+04
23068.1	I	70	3/2(1/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1392+00	I	.2297+04
13850.4	I	60	3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.3304+01	I	.4799+03
14432.7	I	60	3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.4335+01	I	.7790+04
12895.2	I	60	3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1665+01	I	.5664+05
15549.4	I	60	3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.5942+01	I	.1281+05
12636.6	I	60	3/2(1/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1282+01	I	.1287+06
6878.6	I	50	3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1715+01NSI	I	.2034+04
7126.0	I	50	3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1767+01NSI	I	.2638+05
6195.6	I	50	3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1400+01NSI	I	.4294+06
7953.4	I	50	3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1660+01NSI	I	.2674+05
6069.2	I	50	3/2(1/2) 1 -	9F	3/2(3/2) 2	I	.1320+01NAI	I	.1146+07

I
IV.MEDIA = 506.2 NSEG.I
I

616

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9F (3/2)(9/2) 5
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
705823.C I 110 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 5 I .3038+05 I .2120+05		
174386.3 I 100 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 5 I .2956+02 I .1613+04		
82258.5 I 90 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 5 I .8246+00 I .4283+02		
44656.8 I 80 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 5 I .2837+01 I .9221+04		
24871.2 I 70 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 5 I .2641+01 I .4969+05		
.13238.1 I 60 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 5 I .2098+01 I .2618+06		
6146.7 I 50 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 5 I .1380+01NAI .1720+07		

I
IV.MEDIA = 454.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9F (3/2)(9/2) 4
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
893621.3 I 110 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 4 I .2901+05 I .6590+02		
761561.5 I 110 3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(9/2) 4 I .3076+05 I .1957+05		
174358.7 I 100 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 4 I .2949+02 I .4533+02		
180595.6 I 100 3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(9/2) 4 I .2190+01 I .1046+02		
82252.4 I 90 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 4 I .8212+00 I .1158+02		
84552.2 I 90 3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(9/2) 4 I .7143+01 I .3325+04		
44655.C I 80 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 4 I .2816+01 I .2543+02		
45966.7 I 80 3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(9/2) 4 I .7270+01 I .2106+05		
24870.7 I 70 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 4 I .2631+01 I .1175+04		
26180.8 I 70 3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(9/2) 4 I .6315+01 I .9996+05		
13238.C I 60 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 4 I .2543+01 I .7255+04		
13439.2 I 60 3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(9/2) 4 I .2436+01 I .2824+06		
6146.6 I 50 3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(9/2) 4 I .1380+01NAI .4779+05		
6452.6 I 50 3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(9/2) 4 I .1564+01NSI .1637+07		

I
IV.MEDIA = 471.5 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9F (3/2) (5/2) 3
=====

EN A	I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)	I P.T.(SEG-1)
821691.4	I 110	3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .3212+05	I .1945+03
859523.9	I 110	3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .3343+05	I .3086+04
708665.2	I 110	3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .2952+05	I .1793+05
674851.9	I 110	3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(5/2) 3	I .2853+05	I .2467+03
729371.5	I 110	3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .3033+05	I .7386+01
185897.6	I 100	3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .2033+01	I .1063+01
151160.7	I 100	3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .2512+02	I .2417+03
176950.5	I 100	3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .1949+02	I .7604+03
173148.2	I 100	3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(5/2) 3	I .4582+02	I .2346+02
179301.2	I 100	3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .8515+01	I .1454+00
86481.2	I 90	3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .1460+02	I .7584+02
88104.1	I 90	3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .2583+02	I .2539+04
83661.0	I 90	3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .2661+01	I .9821+03
81982.0	I 90	3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(5/2) 3	I .1197+00	I .5776+00
84266.6	I 90	3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .4407+01	I .7250+00
46942.0	I 80	3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .1045+02	I .3396+03
47624.9	I 80	3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .1402+02	I .8725+04
45786.1	I 80	3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .5511+01	I .1241+05
44575.0	I 80	3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(5/2) 3	I .1974+01	I .5924+02
45881.9	I 80	3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .5865+01	I .5978+01
26376.8	I 70	3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .6465+01	I .1144+04
26765.7	I 70	3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .7788+01	I .2730+05
26679.5	I 70	3/2(3/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .7490+01	I .8523+05
24845.9	I 70	3/2(7/2) 4 - 9F 3/2(5/2) 3	I .2197+01	I .3808+03
26153.3	I 70	3/2(7/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .5738+01	I .3158+02
13838.0	I 60	3/2(5/2) 2 - 9F 3/2(5/2) 3	I .2917+01	I .3609+04
14419.2	I 60	3/2(5/2) 3 - 9F 3/2(5/2) 3	I .3962+01	I .4882+05

12884.5	I	60	3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 3	I	.1342+01	I	.1356+06
13230.8	I	60	3/2(7/2) 4 -	9F	3/2(5/2) 3	I	.1472+01	I	.2148+04
13432.1	I	60	3/2(7/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 3	I	.2206+01	I	.8961+02
6875.6	I	50	3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 3	I	.1795+01NSI		.1856+05
7122.8	I	50	3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 3	I	.1869+01NSI		.3477+06
6193.1	I	50	3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 3	I	.1426+01NSI		.1297+07
6145.1	I	50	3/2(7/2) 4 -	9F	3/2(5/2) 3	I	.1393+01NAI		.1596+05
6451.9	I	50	3/2(7/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 3	I	.1590+01NSI		.5829+03

I
IV.MEDIA = 482.6 MSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9F (3/2) (5/2) 2
=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.P. (U.A.)	I	P.T. (S.G.)
81758.2	I	110 3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.3245+05
894217.8	I	110 3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.3237+05
705554.6	I	110 3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.2945+05
2144596.7	I	110 3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.3440+05
735790.2	I	110 3/2(7/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.3025+05
185669.7	I	110 3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.1369+01
190019.8	I	110 3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.2247+05
176744.2	I	110 3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.2153+02
235514.6	I	110 3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.1020+04
179795.2	I	110 3/2(7/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.4940+01
66401.9	I	90 3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.1346+02
38052.9	I	90 3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.2444+02
83614.8	I	90 3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.2065+01
180890.2	I	90 3/2(3/2) 1 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.2055+02
34219.7	I	90 3/2(7/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.4019+01
46607.4	I	90 3/2(5/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.1017+01
47610.7	I	90 3/2(5/2) 3 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.1049+02
45770.2	I	90 3/2(3/2) 2 -	9F	3/2(5/2) 2	I	.5001+01

619

56023.7	I	80	3/21	3/21	1 -	9F	3/21	3/21	2	I	.7111+02	I	.7941+02
45668.0	I	80	3/21	7/21	3 -	9F	3/21	5/21	2	I	.5648+01	I	.1513+03
26370.2	I	70	3/21	5/21	2 -	9F	3/21	5/21	2	I	.6357+01	I	.2263+03
26760.9	I	70	3/21	5/21	3 -	9F	3/21	5/21	2	I	.7675+01	I	.1664+04
26674.6	I	70	3/21	3/21	2 -	9F	3/21	5/21	2	I	.7317+01	I	.6359+04
26621.6	I	70	3/21	3/21	1 -	9F	3/21	5/21	2	I	.7195+01	I	.7417+03
25146.6	I	70	3/21	7/21	3 -	9F	3/21	5/21	2	I	.5645+01	I	.2647+02
13636.7	I	60	3/21	5/21	2 -	9F	3/21	5/21	2	I	.2217+01	I	.7152+03
14017.8	I	60	3/21	5/21	3 -	9F	3/21	5/21	2	I	.3923+01	I	.6153+04
12631.4	I	60	3/21	3/21	2 -	9F	3/21	5/21	2	I	.1310+01	I	.1324+05
15652.2	I	60	3/21	3/21	1 -	9F	3/21	5/21	2	I	.5682+01	I	.2949+06
13430.9	I	60	3/21	7/21	3 -	9F	3/21	5/21	2	I	.2169+01	I	.2467+04
6675.2	I	50	3/21	5/21	2 -	9F	3/21	5/21	2	I	.1801+01NSI		.3654+03
7122.4	I	50	3/21	5/21	3 -	9F	3/21	5/21	2	I	.1579+01NSI		.2447+03
6192.9	I	50	3/21	3/21	2 -	9F	3/21	5/21	2	I	.1428+01NSI		.1299+03
7948.9	I	50	3/21	3/21	1 -	9F	3/21	5/21	2	I	.1891+01NSI		.7169+03
6451.6	I	50	3/21	7/21	3 -	9F	3/21	5/21	2	I	.1594+01NSI		.1636+03

I
IV-MEDIA = 524.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 9F (3/21) (7/21) 3
=====

=====														
EN A I		TRANSICION						I P.R.(U.A.)IP.1.(SEG-1)						
=====														
	759232.0	I	110	3/21	5/21	2 -	9F	3/21	7/21	3	I	.3178+05	I	.1471+05
"	812677.7	I	110	3/21	5/21	3 -	9F	3/21	7/21	3	I	.3313+05	I	.5888+05
	659620.1	I	110	3/21	7/21	4 -	9F	3/21	7/21	3	I	.2810+05	I	.1446+05
	721136.9	I	110	3/21	7/21	3 -	9F	3/21	7/21	3	I	.2994+05	I	.3153+04
	184723.2	I	100	3/21	5/21	2 -	9F	3/21	7/21	3	I	.1236+01	I	.4632+00
	189919.1	I	100	3/21	5/21	3 -	9F	3/21	7/21	3	I	.1304+02	I	.2249+02
	172120.9	I	100	3/21	7/21	5 -	9F	3/21	7/21	3	I	.6161+02	I	.1744+02

178208.4	I	100	3/21	7/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1694+02	I	.1193+03
66226.2	I	90	3/21	5/21	2	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1101+02	I	.0057+04
67839.5	I	90	3/21	5/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.2090+02	I	.3644+03
61752.8	I	90	3/21	7/21	4	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1408+01	I	.3805+01
64024.4	I	90	3/21	7/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.2598+01	I	.1746+03
46866.7	I	80	3/21	5/21	2	-	9F	3/21	7/21	3	I	.8995+01	I	.2065+05
47547.5	I	80	3/21	5/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1234+02	I	.1357+04
44507.1	I	80	3/21	7/21	4	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1373+01	I	.2299+02
45810.0	I	80	3/21	7/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.4778+01	I	.1982+04
26353.0	I	70	3/21	5/21	2	-	9F	3/21	7/21	3	I	.5913+01	I	.7634+05
26741.2	I	70	3/21	5/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.7204+01	I	.4450+04
24824.8	I	70	3/21	7/21	4	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1854+01	I	.1790+03
26129.9	I	70	3/21	7/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.5209+01	I	.1164+05
13831.4	I	60	3/21	5/21	2	-	9F	3/21	7/21	3	I	.2710+01	I	.2420+06
14412.1	I	60	3/21	5/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.3757+01	I	.1483+05
13224.9	I	60	3/21	7/21	4	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1688+01	I	.1078+04
13425.9	I	60	3/21	7/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.2012+01	I	.3315+05
6874.0	I	50	3/21	5/21	2	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1853+014SI	I	.1334+07
7121.0	I	50	3/21	5/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1920+014SI	I	.6251+05
6143.8	I	50	3/21	7/21	4	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1401+014SI	I	.8923+04
6450.5	I	50	3/21	7/21	3	-	9F	3/21	7/21	3	I	.1609+014SI	I	.2391+06

I
IV.MEDIA = 481.0 NSEG.I
I

621

VIUA MEDIA DEL NIVEL 9F (3/2) (7/2) 4

=====

EN A I			TRANSICION			I P.R.(U.A.)IP.V.(SEG-1)		
872677.7	I	110	3/2(5/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .3313+05	I .1237+05
659628.1	I	110	3/2(7/2)	4 - 9F	3/2(7/2)	4	I .2810+05	I .3936+04
721136.9	I	110	3/2(7/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .2994+05	I .9168+02
189919.1	I	100	3/2(5/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1364+02	I .9723+03
203682.6	I	100	3/2(7/2)	4 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1751+03	I .8321+02
178208.4	I	100	3/2(7/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1694+02	I .3438+01
87840.3	I	90	3/2(5/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .2641+02	I .7654+04
81752.8	I	90	3/2(7/2)	4 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1408+01	I .1036+01
153815.4	I	90	3/2(7/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .2982+03	I .9412+02
47547.5	I	80	3/2(5/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1234+02	I .2849+05
44507.3	I	80	3/2(7/2)	4 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1373+01	I .6260+03
45610.2	I	80	3/2(7/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .4719+01	I .5710+02
26741.2	I	70	3/2(5/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .7204+01	I .9346+05
24824.8	I	70	3/2(7/2)	4 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1854+01	I .8872+04
26130.0	I	70	3/2(7/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .5210+01	I .3354+02
14412.1	I	60	3/2(5/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .3757+01	I .3113+06
13225.0	I	60	3/2(7/2)	4 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1688+01	I .2934+05
13425.9	I	60	3/2(7/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .2012+01	I .9548+02
7121.0	I	50	3/2(5/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1920+01NSI	.1319+01
6143.8	I	50	3/2(7/2)	4 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1441+01NAI	.2429+04
6450.5	I	50	3/2(7/2)	3 - 9F	3/2(7/2)	4	I .1609+01NSI	.6887+04

I
IV-MEDIA = 44.6 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10F (3/2) (3/2) 1
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.F.(SLG-1)
1202640.2 I 120 3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .5043+05 I .1678+03		
1026587.0 I 120 3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .4641+05 I .5793+03		
3322302.2 I 120 3/2(3/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .6013+05 I .1107+03		
865800.9 I 120 3/2(1/2) 0 - 10F 3/2(3/2) 1 I .4089+05 I .4510+04		
923620.9 I 120 3/2(1/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .4313+05 I .3647+04		
265632.5 I 110 3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .7746+01 I .2392+01		
252608.1 I 110 3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .2414+02 I .2022+02		
332535.6 I 110 3/2(3/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .2041+04 I .3749+04		
238168.9 I 110 3/2(1/2) 0 - 10F 3/2(3/2) 1 I .1621+03 I .1627+04		
244301.6 I 110 3/2(1/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .9067+02 I .4200+03		
126152.7 I 100 3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .2177+02 I .6277+02		
121967.6 I 100 3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .2943+01 I .2141+02		
147336.2 I 100 3/2(3/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .3384+03 I .7145+04		
120737.9 I 100 3/2(1/2) 0 - 10F 3/2(3/2) 1 I .7366+00 I .5653+02		
123211.8 I 100 3/2(1/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .6702+01 I .2420+03		
70867.7 I 90 3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .1388+02 I .2257+03		
68962.7 I 90 3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .5603+01 I .2307+03		
81565.4 I 90 3/2(3/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .9845+02 I .1225+05		
64729.5 I 90 3/2(1/2) 0 - 10F 3/2(3/2) 1 I .4251+00 I .2117+03		
66440.9 I 90 3/2(1/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .7049+00 I .1544+03		
41927.8 I 80 3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .8286+01 I .6507+03		
41003.3 I 80 3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .5157+01 I .1010+04		
49042.2 I 80 3/2(3/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .3693+02 I .2063+05		
38459.6 I 80 3/2(1/2) 0 - 10F 3/2(3/2) 1 I .2651+00 I .6293+03		
40056.4 I 80 3/2(1/2) 1 - 10F 3/2(3/2) 1 I .2642+01 I .2776+04		
24716.0 I 70 3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .4831+01 I .1852+04		
24981.5 I 70 3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(3/2) 1 I .5453+01 I .4724+04		

24934.9	I	70	3/2(3/2) 1 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.5343+01	I	.2128+05
22398.7	I	70	3/2(1/2) 0 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.6553+00	I	.7877+04
21757.1	I	70	3/2(1/2) 1 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.1554+00	I	.1019+04
13366.8	I	60	3/2(5/2) 2 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.2271+01	I	.5504+04
12475.0	I	60	3/2(3/2) 2 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.1195+01	I	.8113+04
14942.4	I	60	3/2(3/2) 1 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.3881+01	I	.7856+05
12145.5	I	60	3/2(1/2) 0 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.8478+00	I	.6191+05
12232.8	I	60	3/2(1/2) 1 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.9355+00	I	.3451+05
6757.2	I	50	3/2(5/2) 2 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.1161+01NSI		.2178+05
6096.9	I	50	3/2(3/2) 2 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.9620+00NSI		.5133+05
7791.5	I	50	3/2(3/2) 1 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.1090+01NSI		.1556+06
5898.6	I	50	3/2(1/2) 0 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.8750+00NSI		.5158+06
5974.5	I	50	3/2(1/2) 1 - 1CF	3/2(3/2) 1	I	.9094+00NSI		.2180+06

I
IV-MEDIA = 717.7 NSEG.I
I

24981.5	I	70	3/2(3/2)	2 - 10F	3/2(3/2)	2	I .5453+01	I .2551+05
24934.9	I	70	3/2(3/2)	1 - 10F	3/2(3/2)	2	I .5343+01	I .2773+04
21757.1	I	70	3/2(1/2)	1 - 10F	3/2(3/2)	2	I .1554+00	I .3056+04
13366.8	I	60	3/2(5/2)	2 - 10F	3/2(3/2)	2	I .2271+01	I .3669+03
13908.3	I	60	3/2(5/2)	3 - 10F	3/2(3/2)	2	I .2923+01	I .5869+04
12475.0	I	60	3/2(3/2)	2 - 10F	3/2(3/2)	2	I .1195+01	I .4489+05
14942.4	I	60	3/2(3/2)	1 - 10F	3/2(3/2)	2	I .3881+01	I .9426+04
12232.8	I	60	3/2(1/2)	1 - 10F	3/2(3/2)	2	I .9355+00	I .1035+06
6757.2	I	50	3/2(5/2)	2 - 10F	3/2(3/2)	2	I .1161+01NSI	I .1452+04
6995.8	I	50	3/2(5/2)	3 - 10F	3/2(3/2)	2	I .1188+01NSI	I .1875+05
6096.9	I	50	3/2(3/2)	2 - 10F	3/2(3/2)	2	I .9620+00NSI	I .3096+06
7791.5	I	50	3/2(3/2)	1 - 10F	3/2(3/2)	2	I .1090+01NSI	I .1867+05
5974.5	I	50	3/2(1/2)	1 - 10F	3/2(3/2)	2	I .4094+00NAI	I .8639+06

I
IV.MEDIA = 688.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10F (3/2(9/2) 5
=====

EA	A	I	TRANSICION				I P.R.(U,A.)IP.T.(SEG-1)			
964590.8	I	120	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	5	I .4461+05	I .1439+05		
246561.8	I	110	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	5	I .7225+02	I .1388+04		
119863.8	I	100	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	5	I .1840+03	I .3177+01		
67726.8	I	90	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	5	I .1704+01	I .1567+04		
39997.7	I	80	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	5	I .2179+01	I .9955+04		
23356.0	I	70	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	5	I .1827+01	I .4151+05		
12796.3	I	60	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	5	I .1468+01	I .2528+05		
6049.7	I	50	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	5	I .9527+00NAI	I .1245+01		

I
IV.MEDIA = 659.3 NSEG.I
I

626

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10F (3/2) (9/2) 4
=====

EN	A	I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.I.(SIG-1)			
963755	.6	I	120	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.4459+05	I .4004+03
1053400	.4	I	120	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.4723+05	I .1137+05
246907	.0	I	110	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.7309+02	I .5904+02
255049	.9	I	110	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.1584+02	I .2686+03
119850	.9	I	100	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.1190+02	I .5558+02
122767	.1	I	100	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.3957+01	I .6018+03
67722	.7	I	90	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.1675+01	I .4336+02
69418	.4	I	90	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.6324+01	I .5320+04
39996	.2	I	80	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.2161+01	I .2716+03
41045	.3	I	80	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.4789+01	I .1949+05
23355	.5	I	70	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.1819+01	I .1148+04
24507	.2	I	70	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.4111+01	I .7860+05
12796	.1	I	60	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.1464+01	I .5616+04
12984	.2	I	60	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.1690+01	I .2172+06
6044	.6	I	50	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.9531+00NAI	.3461+05
6346	.7	I	50	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(9/2)	4	I	.1074+01NSI	.1182+07

I
IV-MEDIA = 642.2 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL ICF (3/2) (5/2) 3
=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.I.(SEG-1)
1188348.6 I 120	3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .5046+05 I .1010+03
1203322.0 I 120	3/2(5/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .5147+05 I .1800+04
975609.7 I 120	3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .4508+05 I .1049+05
972291.2 I 120	3/2(7/2) 4 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .4379+05 I .1413+05
1021864.3 I 120	3/2(7/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .4649+05 I .4290+01
262150.7 I 110	3/2(5/2) 2 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .2576+00 I .4605+01
269592.9 I 110	3/2(5/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .1581+02 I .5421+02
249457.4 I 110	3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .6057+02 I .8433+03
245133.8 I 110	3/2(7/2) 4 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .1025+03 I .1849+02
253158.3 I 110	3/2(7/2) 3 - 10F 3/2(5/2) 3	I .3271+02 I .1985+00
125361.9 I 100	3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .1158+02 I .1975+02
127733.5 I 100	3/2(5/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .2577+02 I .8309+03
121228.3 I 100	3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .2643+00 I .3206+02
119431.5 I 100	3/2(7/2) 4 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .5113+00 I .7978+00
122327.1 I 100	3/2(7/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .1627+01 I .4748+01
70617.5 I 90	3/2(5/2) 2 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .9721+01 I .4276+02
71695.9 I 90	3/2(5/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .1506+02 I .2745+04
68725.7 I 90	3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .3102+01 I .2065+04
67588.6 I 90	3/2(7/2) 4 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .8914+00 I .7674+01
69133.8 I 90	3/2(7/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .4223+01 I .1258+01
41840.1 I 80	3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .6562+01 I .3010+03
42381.9 I 80	3/2(5/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .4487+01 I .7443+04
40919.4 I 80	3/2(3/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .3778+01 I .1102+05
39949.3 I 80	3/2(7/2) 4 - 1CF 3/2(5/2) 3	I .1626+01 I .6778+02
40995.9 I 80	3/2(7/2) 3 - 10F 3/2(5/2) 3	I .3984+01 I .5692+01
24685.4 I 70	3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .4171+01 I .9317+03
25025.7 I 70	3/2(5/2) 2 - 10F 3/2(5/2) 3	I .4954+01 I .1062+04

628

24950.3	I	70	3/2(3/2) 2 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.4778+01	I	.6648+05
23339.6	I	70	3/2(7/2) 4 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.1546+01	I	.3232+03
24489.6	I	70	3/2(7/2) 3 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.3735+01	I	.2504+02
13357.8	I	60	3/2(5/2) 2 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.1997+01	I	.2815+04
13898.6	I	60	3/2(5/2) 3 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.2665+01	I	.6671+05
12467.2	I	60	3/2(3/2) 2 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.9574+00	I	.1062+06
12791.3	I	60	3/2(7/2) 4 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.1312+01	I	.1667+04
12979.2	I	60	3/2(7/2) 3 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.1533+01	I	.6902+02
6754.9	I	50	3/2(5/2) 2 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.1229+01NSI	I	.1339+05
6993.4	I	50	3/2(5/2) 3 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.1273+01NSI	I	.2501+06
6095.1	I	50	3/2(3/2) 2 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.9882+00NSI	I	.9431+06
6048.6	I	50	3/2(7/2) 4 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.9661+00NAI	I	.1160+05
6345.6	I	50	3/2(7/2) 3 - 1CF	3/2(5/2) 3	I	.1097+01NSI	I	.4226+03

I
IV.MEDIA = 664.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10F (3/2(5/2) 2

=====

EN A I	TRANSICION	I P.R.(U.A.)IP.T.(SEG-1)
1128026.6	I 120 3/2(5/2) 2 - 1CF 3/2(5/2) 2	I .4922+05 I .2259+04
1235640.5	I 120 3/2(5/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 2	I .5137+05 I .1281+03
971721.4	I 120 3/2(3/2) 2 - 1CF 3/2(5/2) 2	I .4498+05 I .1059+04
2869019.6	I 120 3/2(3/2) 1 - 1CF 3/2(5/2) 2	I .6024+05 I .5286+03
1016669.8	I 120 3/2(7/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 2	I .4636+05 I .1216+03
261807.5	I 110 3/2(5/2) 2 - 1CF 3/2(5/2) 2	I .6882+00 I .2526+01
269230.0	I 110 3/2(5/2) 3 - 1CF 3/2(5/2) 2	I .1318+02 I .3178+01
249146.6	I 110 3/2(3/2) 2 - 1CF 3/2(5/2) 2	I .6500+02 I .9083+02

326562.9	I	110	3/2(3/2) 1 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1597+04	I	.4917+04
252038.3	I	110	3/2(7/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.3614+02	I	.6163+01
125283.4	I	100	3/2(5/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1074+02	I	.3597+03
127652.0	I	100	3/2(5/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.2448+02	I	.5537+02
121154.9	I	100	3/2(3/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1565+00	I	.1902+01
146151.9	I	100	3/2(3/2) 1 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.2926+03	I	.1823+05
122252.3	I	100	3/2(7/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1334+01	I	.2012+01
70592.5	I	90	3/2(5/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.9340+01	I	.1749+04
71670.2	I	90	3/2(5/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1458+02	I	.1863+03
68702.1	I	90	3/2(3/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.2890+01	I	.1926+03
81201.1	I	90	3/2(3/2) 1 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.9004+02	I	.3271+05
69109.9	I	90	3/2(7/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.3974+01	I	.3319+02
41831.4	I	80	3/2(5/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.6398+01	I	.5757+04
42372.9	I	80	3/2(5/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.8306+01	I	.5136+03
40911.0	I	80	3/2(3/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.3651+01	I	.1152+04
48910.3	I	80	3/2(3/2) 1 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.3483+02	I	.5790+05
40987.5	I	80	3/2(7/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.3853+01	I	.1543+03
24682.4	I	70	3/2(5/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.4105+01	I	.1798+05
25022.6	I	70	3/2(5/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.4886+01	I	.1467+04
24947.2	I	70	3/2(3/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.4710+01	I	.6556+04
24900.7	I	70	3/2(3/2) 1 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.4603+01	I	.5798+05
24486.6	I	70	3/2(7/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.3672+01	I	.6894+03
13356.9	I	60	3/2(5/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1969+01	I	.5443+05
13897.7	I	60	3/2(5/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.2638+01	I	.4624+04
12466.4	I	60	3/2(3/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.9345+00	I	.1042+05
14930.2	I	60	3/2(3/2) 1 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.3714+01	I	.2170+06
12978.4	I	60	3/2(7/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1506+01	I	.1899+04
6754.7	I	50	3/2(5/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1235+01NSI		.2639+06
6993.1	I	50	3/2(5/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1281+01NSI		.1762+05
6094.9	I	50	3/2(3/2) 2 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.9904+00NSI		.9453+05
7788.1	I	50	3/2(3/2) 1 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1238+01NSI		.5099+06
6345.4	I	50	3/2(7/2) 3 - 10F	3/2(5/2) 2	I	.1101+01NSI		.1187+05

VIDA MEDIA DEL NIVEL 10F (3/21 (7/2) 3

=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)	IP.T.(SEC-1)
1103139.2	I	120 3/21 5/21 2 - 10F 3/21 7/21 3	I	.4875+05	I .8581+04
1205840.8	I	120 3/21 5/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.5095+05	I .3433+03
915831.2	I	120 3/21 7/21 4 - 10F 3/21 7/21 3	I	.4303+05	I .8282+02
956909.4	I	120 3/21 7/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.4584+05	I .1247+04
260443.8	I	110 3/21 5/21 2 - 10F 3/21 7/21 3	I	.4423+01	I .5916+02
2677818.0	I	110 3/21 5/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.5131+01	I .2156+01
2436410.7	I	110 3/21 7/21 4 - 10F 3/21 7/21 3	I	.1306+03	I .1333+02
251566.1	I	110 3/21 7/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.5134+02	I .1286+03
124970.3	I	100 3/21 5/21 2 - 10F 3/21 7/21 3	I	.7701+01	I .9323+03
127326.9	I	100 3/21 5/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.1967+02	I .1125+03
119076.0	I	100 3/21 7/21 4 - 10F 3/21 7/21 3	I	.1653+01	I .1450+01
121954.1	I	100 3/21 7/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.4521+02	I .9926+01
704993.0	I	90 3/21 5/21 2 - 10F 3/21 7/21 3	I	.7894+01	I .5324+04
71567.6	I	90 3/21 5/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.1277+02	I .4114+03
67474.6	I	90 3/21 7/21 4 - 10F 3/21 7/21 3	I	.4154+00	I .1997+01
69014.6	I	90 3/21 7/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.3058+01	I .3709+03
41796.4	I	60 3/21 5/21 2 - 10F 3/21 7/21 3	I	.5755+01	I .1083+05
42337.0	I	80 3/21 5/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.7590+01	I .1100+04
199019.5	I	80 3/21 7/21 4 - 10F 3/21 7/21 3	I	.1020+01	I .2652+02
40953.9	I	80 3/21 7/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.3350+01	I .1944+04
24670.2	I	70 3/21 5/21 2 - 10F 3/21 7/21 3	I	.3845+01	I .6050+05
250110.1	I	70 3/21 5/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.4614+01	I .3434+04
23326.0	I	70 3/21 7/21 4 - 10F 3/21 7/21 3	I	.1327+01	I .1544+03
24474.6	I	70 3/21 7/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.3403+01	I .9301+04
13353.4	I	60 3/21 5/21 2 - 10F 3/21 7/21 3	I	.1854+01	I .1044+06
13893.8	I	60 3/21 5/21 3 - 10F 3/21 7/21 3	I	.2530+01	I .1114+05
12787.2	I	60 3/21 7/21 4 - 10F 3/21 7/21 3	I	.1186+01	I .2375+03

631

12975.0	I	60	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(7/2)	3	I	.1401+01	I	.2557+05
6753.8	I	50	3/2(5/2)	2 - 10F	3/2(7/2)	3	I	.1260+01051	I	.9661+06
6992.1	I	50	3/2(5/2)	3 - 10F	3/2(7/2)	3	I	.1313+01051	I	.4537+05
6047.7	I	50	3/2(7/2)	4 - 10F	3/2(7/2)	3	I	.9754+000A1	I	.6512+04
6344.5	I	50	3/2(7/2)	3 - 10F	3/2(7/2)	3	I	.1114+01051	I	.1740+06

I
IV.MEDIA = 654.7 NSEG.I
I

VIDA MEDIA DEL NIVEL 11F (3/2)(9/2) 5
=====

EN A	I	TRANSICION	I	P.R.(U.A.)IP.I.(SEG-1)
1297352.1	I	130 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.6565+05 I .8701+04
337370.4	I	120 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.1396+03 I .1053+04
167319.2	I	110 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.1084+01 I .6698+02
57369.1	I	100 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.7581+00 I .2377+03
59906.8	I	90 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.1610+01 I .2167+04
27134.8	I	80 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.1646+01 I .4301+04
22349.9	I	70 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.1316+01 I .3412+05
12488.2	I	60 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.1077+01 I .1600+06
5979.9	I	50 3/2(7/2) 4 - 11F 3/2(9/2) 5	I	.4863+000A1 .9249+06

I
IV.MEDIA = 873.7 NSEG.I
I

632

VIDA MEDIA DEL NIVEL 11F (3/21 (9/21) 4
=====

EM A I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.I.(SEG-1)			
1297352.1	I	130	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .6565+05	I .2417+03		
1416027.1	I	130	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .6957+05	I .6895+04		
337370.4	I	120	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .1396+03	I .2924+02		
347729.2	I	120	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .4397+02	I .2542+03		
167319.2	I	110	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .1084+01	I .1860+01		
171019.2	I	110	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .1649+01	I .9219+02		
97369.1	I	100	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .7581+00	I .6602+01		
99285.1	I	100	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .4604+01	I .1324+04		
99906.8	I	90	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .1613+01	I .6021+02		
61117.6	I	90	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .4243+01	I .5230+04		
37134.8	I	80	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .1646+01	I .2523+03		
38037.4	I	80	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .3341+01	I .1708+05		
22349.9	I	70	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .1316+01	I .9477+03		
23402.3	I	70	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .2836+01	I .6226+05		
124818.2	I	60	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .1077+01	I .4444+04		
12667.3	I	60	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .1235+01	I .1709+06		
5979.9	I	50	3/21 (7/21) 4 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .6863+00	I .2540+05		
6270.1	I	50	3/21 (7/21) 3 - 11F	3/21 (9/21) 4	I .7697+00	I .8786+06		

I
IV-MEDIA = 251.4 NSEG.I
I

EN	A	I	TRANSICION				I P.R.(U.A.)IP.F.(SEG-1)				
1563979.6	I	130	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.7368+05	I .6412+02
1666666.7	I	130	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.7588+05	I .1101+04
1259765.0	I	130	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.6435+05	I .2555+02
1371569.4	I	130	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.6838+05	I .2609+01
356875.2	I	120	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.6948+01	I .5137+00
367040.9	I	120	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.8114+01	I .1103+02
329639.7	I	120	3/2(3/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1308+03	I .7213+03
334772.9	I	120	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1898+03	I .1344+02
344970.5	I	120	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.7732+02	I .1854+00
174374.2	I	110	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.8682+01	I .5502+01
177635.9	I	110	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.2546+02	I .3053+03
168665.4	I	110	3/2(3/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.4478+00	I .2017+02
166677.8	I	110	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.3593+01	I .2062+01
170349.2	I	110	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1483+00	I .2954+02
101039.7	I	100	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.8965+01	I .2920+02
102574.7	I	100	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1607+02	I .1001+04
58337.2	I	100	3/2(3/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1430+01	I .3250+03
57151.6	I	100	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1695+00	I .4914+00
59058.9	I	100	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.2808+01	I .2644+00
62185.2	I	90	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.6488+01	I .9066+02
63019.9	I	90	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.9452+01	I .2538+04
60713.5	I	90	3/2(3/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.2541+01	I .2454+04
59824.0	I	90	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1022+01	I .1259+02
61031.8	I	90	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.3247+01	I .1406+01
28728.6	I	80	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.4413+01	I .2553+03
29192.3	I	80	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.5584+01	I .4234+04
37938.4	I	80	3/2(3/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.2674+01	I .1058+05

634

37103.1	I	80	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1267+01	I	.6596+02
28004.2	I	80	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.2805+01	I	.5031+01
23568.3	I	70	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.2869+01	I	.7365+03
23878.3	I	70	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.5375+01	I	.1666+05
23809.6	I	70	3/2(3/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.3262+01	I	.5223+05
22388.4	I	70	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1126+01	I	.2684+03
23389.7	I	70	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.2585+01	I	.1989+02
13023.8	I	60	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1439+01	I	.2189+04
13537.4	I	60	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1895+01	I	.5133+05
12175.7	I	60	3/2(3/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.7115+00	I	.8516+05
12484.7	I	60	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.9624+00	I	.1315+04
12663.6	I	60	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.1117+01	I	.5415+02
6668.4	I	50	3/2(5/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.8793+00NSI	I	.9964+04
6900.7	I	50	3/2(5/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.9075+00NSI	I	.1856+06
6024.6	I	50	3/2(3/2)	2 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.7142+00NSI	I	.7059+06
5979.1	I	50	3/2(7/2)	4 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.6987+00NAI	I	.8689+04
6269.2	I	50	3/2(7/2)	3 - 11F	3/2(5/2)	3	I	.7899+00NSI	I	.3156+03

I
IV.MEDIA = 872.3 NSEG.I
I

[Handwritten signature]



BIBLIOTECA